

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

PCT/JP03/10199

11.08.03

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日  
Date of Application: 2002年 8月29日

出願番号  
Application Number: 特願2002-251895  
[ST. 10/C]: [JP2002-251895]

出願人  
Applicant(s): 松下電器産業株式会社

REC'D 26 SEP 2003

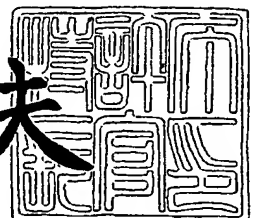
WIPO PCT

PRIORITY DOCUMENT  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)

2003年 9月12日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今井康夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 2931040032

【提出日】 平成14年 8月29日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06F 17/30  
G06F 17/60

【発明者】

    【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

    【氏名】 谷口 幸治

【発明者】

    【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

    【氏名】 多田 浩之

【発明者】

    【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

    【氏名】 佐藤 潤一

【発明者】

    【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

    【氏名】 山口 孝雄

【特許出願人】

    【識別番号】 000005821

    【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社

【代理人】

    【識別番号】 100105050

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 鷺田 公一

**【手数料の表示】****【予納台帳番号】** 041243**【納付金額】** 21,000円

**【その他】** 国等の委託研究の成果に係る特許出願（平成14年度通信・放送機構「ISDB技術に関する研究開発」委託研究、産業活力再生特別措置法第30条の適用を受けるものの）

**【提出物件の目録】****【物件名】** 明細書 1**【物件名】** 図面 1**【物件名】** 要約書 1**【包括委任状番号】** 9700376**【プルーフの要否】** 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 コンテンツ処理装置およびコンテンツ表示装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 コンテンツ通信サーバから送られてきた、地理的位置情報と関連付けられたコンテンツである位置依存コンテンツの参照先を位置条件毎にまとめた位置条件別リストに前記位置条件を付与したリストコンテンツを受信するリストコンテンツ受信手段と、端末から送られてきた位置情報を受信する位置情報受信手段と、前記リストコンテンツから、受信した前記位置情報と合致する前記位置条件が付与された前記位置条件別リストを抽出することにより、前記位置情報に対応する前記位置依存コンテンツの情報からなるエリア別リストコンテンツを生成するコンテンツ適応処理手段と、生成した前記エリア別リストコンテンツを前記端末に出力するエリア別リストコンテンツ出力処理手段と、前記エリア別リストコンテンツを受信した前記端末からの前記位置依存コンテンツ配信要求に対応した前記位置依存コンテンツを前記コンテンツ通信サーバから受信し、前記端末に配信するコンテンツ配信手段と、を具備したことを特徴とするコンテンツ処理装置。

【請求項 2】 前記位置情報は、予め規定された地域内の任意地点の緯度座標値および経度座標値であり、前記位置条件は、中心の緯度、経度座標値、および半径の長さで規定される円領域であることを特徴とする請求項 1 記載のコンテンツ処理装置。

【請求項 3】 前記コンテンツ通信サーバから送られてきた、前記位置依存コンテンツのカテゴリおよび前記カテゴリに対応するリストコンテンツの参照先の組で構成されるコンテンツであるメニューコンテンツを受信するメニューコンテンツ受信手段と、前記端末から送られてくる、前記端末のユーザが選択したカテゴリに対応する前記リストコンテンツの配信要求を受信するリストコンテンツ配信要求受信手段と、前記リストコンテンツ配信要求受信手段により受信した前記リストコンテンツの配信要求を前記コンテンツ通信サーバに送信するリストコンテンツ配信要求送信手段と、を具備し、前記リストコンテンツ受信手段は要求した前記リストコンテンツを受信することを特徴とする請求項 1 または請求項 2

記載のコンテンツ処理装置。

【請求項 4】 データ放送を行うコンテンツ放送サーバから、前記位置依存コンテンツのカテゴリおよび前記カテゴリに対応するリストコンテンツの参照先の組で構成されるコンテンツであるメニューコンテンツを受信するメニューコンテンツ受信手段と、前記端末から送られてくる、前記端末のユーザが選択したカテゴリに対応する前記リストコンテンツの配信要求を受信するリストコンテンツ配信要求受信手段と、前記リストコンテンツ配信要求受信手段により受信した前記リストコンテンツの配信要求を前記コンテンツ通信サーバに送信するリストコンテンツ配信要求送信手段と、を具備し、前記リストコンテンツ受信手段は要求した前記リストコンテンツを受信することを特徴とする請求項 1 または請求項 2 記載のコンテンツ処理装置。

【請求項 5】 前記位置依存コンテンツ以外の一般コンテンツを受信する一般コンテンツ受信手段と、受信した前記一般コンテンツを出力する一般コンテンツ処理手段と、を具備したことを特徴とする請求項 1 から請求項 4 のいずれかに記載のコンテンツ処理装置。

【請求項 6】 前記リストコンテンツ受信手段は、受信した前記リストコンテンツを蓄積し、前記コンテンツ適応処理手段は、前記位置情報受信手段において新たに位置情報を取得した場合に、蓄積した前記リストコンテンツから、新たに取得した前記位置情報と合致する前記位置条件が付与された前記位置条件別リストを抽出することにより、前記新たに取得した位置情報に対応する前記エリア別リストコンテンツを生成することを特徴とする請求項 1 から請求項 4 のいずれかに記載のコンテンツ処理装置。

【請求項 7】 蓄積済みの前記リストコンテンツと同一であるリストコンテンツの配信要求を受け付けた場合は、前記コンテンツサーバから新たに前記リストコンテンツを再受信せずに、蓄積済みのコンテンツを利用することを特徴とする請求項 6 記載のコンテンツ処理装置。

【請求項 8】 コンテンツ適応処理手段は、前記リストコンテンツに含まれる前記位置条件を抽出した位置条件リストを作成し、前記位置条件リストに記録されている前記位置条件と前記位置情報とを比較する位置判定処理を行い、その

位置判定結果を前記位置条件リストに記録し、新たな前記位置情報を取得した場合には、前記位置判定処理を行うことにより新たな位置判定結果を求め、前回の前記位置判定結果と前記新たな位置判定結果とが一致するか否かを判定することにより、前記位置判定結果が更新されたか判断することを特徴とする請求項 1 から請求項 7 のいずれかに記載のコンテンツ処理装置。

【請求項 9】 前記位置条件リストには、自身の生成元である前記リストコンテンツの参照先が記録されており、前記コンテンツ適応処理手段は、前記位置判定結果の変化の有無を示す位置判定更新情報を出力し、前記位置判定結果に変化が有ることを示す前記位置判定更新情報を出力する場合には、前記リストコンテンツの参照先を併せて出力することを特徴とする請求項 8 記載のコンテンツ処理装置。

【請求項 10】 前記位置情報受信手段はネットワークを介して他の装置から前記位置情報を受信し、前記エリア別リストコンテンツ出力処理手段は、ネットワークを介して他の装置に前記エリア別リストコンテンツを出力することを特徴とする請求項 1 から請求項 9 のいずれかに記載のコンテンツ処理装置。

【請求項 11】 地理的位置情報と関連付けられたコンテンツである位置依存コンテンツと位置依存コンテンツの参照先を位置条件毎にまとめた位置条件別リストに前記位置条件を付与したリストコンテンツを蓄積するリストコンテンツ蓄積手段と、端末から送られてきた位置情報を受信する位置情報受信手段と、前記リストコンテンツから、受信した前記位置情報と合致する前記位置条件が付与された前記位置条件別リストを抽出することにより、前記位置情報に対応する前記位置依存コンテンツの情報からなるエリア別リストコンテンツを生成するコンテンツ適応処理手段と、生成した前記エリア別リストコンテンツを前記端末に出力するエリア別リストコンテンツ出力処理手段と、前記エリア別リストコンテンツを受信した前記端末からの前記位置依存コンテンツ配信要求に対応した前記位置依存コンテンツを配信するコンテンツ配信手段と、を具備したことを特徴とするコンテンツ処理装置。

【請求項 12】 定期的に位置情報を取得する位置情報取得手段と、前記取得した位置情報を請求項 1 から請求項 11 のいずれかに記載のコンテンツ処理装

置に送信する位置情報送信手段と、送信した前記位置情報に対応する前記エリア別リストコンテンツを受信するエリア別リストコンテンツ受信手段と、受信した前記エリア別リストコンテンツを表示するエリア別リストコンテンツ表示手段と、前記表示されたエリア別リストコンテンツから任意の位置依存コンテンツを選択し配信を要求するコンテンツ配信要求手段と、配信要求した前記位置依存コンテンツの配信を受けるコンテンツ受信手段と、受信した前記位置依存コンテンツを表示するコンテンツ表示手段と、を具備したことを特徴とするコンテンツ表示装置。

【請求項 13】 定期的に位置情報を取得する位置情報取得手段と、前記取得した位置情報を請求項 9 に記載のコンテンツ処理装置に送信する位置情報送信手段と、送信した前記位置情報に対応する前記エリア別リストコンテンツを受信するエリア別リストコンテンツ受信手段と、前記コンテンツ処理装置から送られてきた前記位置判定更新情報を受信するメッセージ受信手段と、前記位置判定更新情報が位置判定結果に変化があることを示す場合に、ユーザに対して、前記エリア別リストコンテンツが更新されたことを通知するリスト更新通知手段と、受信した前記エリア別リストコンテンツを表示するコンテンツ表示手段と、前記表示されたエリア別リストコンテンツから任意の位置依存コンテンツを選択し配信を要求するコンテンツ配信要求手段と、配信要求した前記位置依存コンテンツの配信を受けるコンテンツ受信手段と、受信した前記位置依存コンテンツを表示するコンテンツ表示手段と、を具備したことを特徴とするコンテンツ表示装置。

【請求項 14】 前記リスト更新通知手段は、ユーザからのエリア別リストコンテンツの更新要求を受け付け、ユーザからエリア別リストコンテンツの更新要求を受け付けた場合には、前記位置判定更新情報に付随する前記リストコンテンツの参照先を抽出し、抽出した前記リストコンテンツの参照先を含む前記コンテンツ配信要求を前記コンテンツ処理装置に送信することを特徴とする請求項 13 に記載のコンテンツ表示装置。

【請求項 15】 前記位置判定更新情報が位置判定結果に変化があることを示す場合に、前記エリア別リストコンテンツの最新情報と更新日時とを表示することを特徴とする請求項 13 または請求項 14 記載のコンテンツ表示装置。

【請求項 1 6】 前記位置情報取得手段は、GPS によって、現在地の緯度座標値および経度座標値を取得することを特徴とする請求項 1 2 から請求項 1 5 のいずれかに記載のコンテンツ表示装置。

【請求項 1 7】 前記コンテンツ表示手段は、前記エリア別リストコンテンツを表示するコンテンツ表示モードと現在地を中心とした地図データを表示することが可能な地図表示モードを有し、前記コンテンツ表示モードと前記地図表示モードの切り替えが可能であり、前記リスト更新通知手段は、前記コンテンツ表示手段の状態に関わらず、前記エリア別リストコンテンツの更新状況を常に表示し、ユーザからエリア別リストコンテンツの更新要求を常に受け付けることを特徴とする請求項 1 4 記載のコンテンツ表示装置。

【請求項 1 8】 前記コンテンツ表示手段は、地図表示モード時に、ユーザが指定した地図上の地点の緯度座標値および経度座標値を求め、それらを前記位置情報取得手段に出力する機能を有することを特徴とする請求項 1 7 記載のコンテンツ表示装置。

【請求項 1 9】 前記位置情報取得手段は、ユーザから住所情報の入力を受け付け、入力された住所情報から緯度座標値および経度座標値を求める機能、もしくは、地図を表示した状態にある前記コンテンツ表示手段から緯度座標値および経度座標値を取得する機能を有することを特徴とする請求項 1 8 記載のコンテンツ表示装置。

【請求項 2 0】 請求項 1 から請求項 9 のいずれかに記載のコンテンツ処理装置と、請求項 1 2 から請求項 1 8 のいずれかのコンテンツ表示装置と、を具備したことを特徴とするコンテンツ受信端末。

【請求項 2 1】 地理的位置情報と関連付けられたコンテンツである位置依存コンテンツの参照先を位置条件毎にまとめた位置条件別リストに前記位置条件を付与したリストコンテンツを配信するコンテンツ通信サーバと、請求項 1 から請求項 1 0 のいずれかに記載のコンテンツ処理装置と、請求項 1 2 から請求項 1 9 のいずれかに記載のコンテンツ表示装置と、を具備し、前記コンテンツ通信サーバは、前記コンテンツ表示装置が要求した前記位置依存コンテンツを配信することを特徴とするコンテンツ適応配信システム。

【請求項 2 2】 地理的位置情報と関連付けられたコンテンツである位置依存コンテンツの参照先を位置条件毎にまとめた位置条件別リストに前記位置条件を付与したリストコンテンツを配信するコンテンツ通信サーバと、請求項 2 0 に記載のコンテンツ受信端末と、を具備し、前記コンテンツ通信サーバは、前記コンテンツ受信端末が要求した前記位置依存コンテンツを配信することを特徴とするコンテンツ適応配信システム。

【請求項 2 3】 前記コンテンツサーバと前記コンテンツ処理装置との間の通信には、H T T P を使用し、前記コンテンツ処理装置と前記コンテンツ表示装置との間の通信には、H T T P をベースとして、位置情報と位置情報通知に対する応答とデータ放送受信情報とを通知するための仕様を追加したプロトコルを使用することを特徴とする請求項 2 1 記載のコンテンツ適応配信システム。

【請求項 2 4】 コンテンツ通信サーバから送られてきた、地理的位置情報と関連付けられたコンテンツである位置依存コンテンツの参照先を位置条件毎にまとめた位置条件別リストに前記位置条件を付与したリストコンテンツを受信する工程と、端末から送られてきた位置情報を受信する工程と、前記リストコンテンツから、受信した前記位置情報と合致する前記位置条件が付与された前記位置条件別リストを抽出することにより、前記位置情報に対応する前記位置依存コンテンツの情報からなるエリア別リストコンテンツを生成する工程と、生成した前記エリア別リストコンテンツを前記端末に出力する工程と、前記エリア別リストコンテンツを受信した前記端末からの前記位置依存コンテンツ配信要求に対応した前記位置依存コンテンツを前記コンテンツ通信サーバから受信する工程と、受信した前記位置依存コンテンツを前記端末に配信する工程と、を具備したことを特徴とするコンテンツ中継配信方法。

【請求項 2 5】 位置情報を取得する工程と、前記取得した位置情報を他の装置に送信する工程と、請求項 2 4 記載のコンテンツ中継配信方法により送られてきた前記位置情報に対応する前記エリア別リストコンテンツを受信する工程と、受信した前記エリア別リストコンテンツを表示する工程と、前記表示されたエリア別リストコンテンツからユーザが選択した任意の位置依存コンテンツの配信要求を出力する工程と、配信要求した前記位置依存コンテンツの配信を受ける工

程と、受信した前記位置依存コンテンツを表示する工程と、を具備したことを特徴とするコンテンツ受信方法。

【請求項 26】 コンピュータに、コンテンツ通信サーバから送られてきた、地理的位置情報と関連付けられたコンテンツである位置依存コンテンツの参照先を位置条件毎にまとめた位置条件別リストに前記位置条件を付与したリストコンテンツを受信する工程と、端末から送られてきた位置情報を受信する工程と、前記リストコンテンツから、受信した前記位置情報と合致する前記位置条件が付与された前記位置条件別リストを抽出することにより、前記位置情報に対応する前記位置依存コンテンツの情報からなるエリア別リストコンテンツを生成する工程と、生成した前記エリア別リストコンテンツを前記端末に出力する工程と、前記エリア別リストコンテンツを受信した前記端末からの前記位置依存コンテンツ配信要求に対応した前記位置依存コンテンツを前記コンテンツ通信サーバから受信する工程と、受信した前記位置依存コンテンツを前記端末に配信する工程と、を行わせることを特徴とするプログラム。

【請求項 27】 コンピュータに、位置情報を取得する工程と、前記取得した位置情報を他の装置に送信する工程と、前記他の装置から送られてきた前記位置情報に対応する前記エリア別リストコンテンツを受信する工程と、受信した前記エリア別リストコンテンツを表示する工程と、前記表示されたエリア別リストコンテンツからユーザが選択した任意の位置依存コンテンツの配信要求を出力する工程と、配信要求した前記位置依存コンテンツの配信を受ける工程と、受信した前記位置依存コンテンツを表示する工程と、行わせることを特徴とするプログラム。

【請求項 28】 請求項 26 または請求項 27 に記載のプログラムを格納したコンピュータ読み取り可能な記憶媒体。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【0001】

#### 【発明の属する技術分野】

本発明は、ネットワーク上に存在する位置情報を有するコンテンツに所定の処理をして出力するコンテンツ処理装置およびこのコンテンツ処理装置から出力さ

れたコンテンツを表示するコンテンツ表示装置に関する。

#### 【0002】

##### 【従来の技術】

近年、GPS (Global Positioning System) 機能を持つモバイル端末の普及と共に、ユーザの現在地周辺に関する情報を提供する位置情報サービスに対する需要が高まりつつある。また、地上デジタル放送受信機能を搭載したモバイル端末の開発も進められている。このような背景から、近い将来、GPSによる位置情報取得機能と、地上デジタル放送受信機能、そして、通信によるインターネットアクセス機能を兼ね備えたモバイル端末が開発されるであろうことは、容易に推測できる。このようなモバイル端末が普及すると、これまでより利便性の高い位置情報サービスが提供可能となる。

#### 【0003】

従来からある一般的な位置情報サービスとしては、GPS搭載モバイル端末からサーバへ位置情報を通知し、サーバ側においてこのモバイル端末の現在地周辺の情報を検索し、検索結果をモバイル端末へ返信するサービスが知られている。すなわち、これは、端末のユーザが明示的に情報検索の指示を出した場合に、現在地周辺の情報が取得できるサービスである。

#### 【0004】

これに対し、ユーザが位置を移動した際に定期的に情報検索を行い、現在地周辺にユーザが所望する情報がある場合に、ユーザへ情報の存在を通知する方法がある。ここでは、この方法を通知型コンテンツ配信サービスと呼ぶことにする。

#### 【0005】

通知型コンテンツ配信サービスの従来例としては、情報処理学会研究報告 (2000-MBL-15) Vol. 2000 No. 112 記載の「通知型の位置関連情報提供サービスの提案と、その実現方法」に示されている方法がある。

#### 【0006】

この文献の通知型サービスは、端末とサーバとの間の通信コスト削減するための検索方式として「広域キャッシュ方式」を採用している。この広域キャッシュ方式では、端末が検索対象となる範囲よりも広範囲の位置関連情報をサーバから

一括してキャッシュしておき、端末がこのキャッシュした位置関連情報を検索処理するものである。これにより、端末がサーバとの通信回数を削減することができる。

#### 【0007】

##### 【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、このような従来の方法では広範囲に分布するコンテンツ実体を一括してキャッシュするため、ユーザがキャッシュした全てのコンテンツを視聴するとは限らないので、受信したコンテンツが視聴されること無く破棄される可能性も高く、コンテンツ配信の効率面において改善の余地があるという課題を有している。

#### 【0008】

本発明は、かかる点に鑑みてなされたものであり、モバイル端末のユーザに対して、現在地周辺に関連するコンテンツの情報を提供し、ユーザが所望するコンテンツを効率的に配信できるようにすることを目的とする。

#### 【0009】

##### 【課題を解決するための手段】

本発明は、コンテンツサーバから送られてきた、地理的位置情報と関連付けられたコンテンツである位置依存コンテンツの参照先を位置条件毎にまとめた位置条件別リストに前記位置条件を付与したリストコンテンツを受信し、送られてきた位置情報を受信し、リストコンテンツから、受信した位置情報と合致する位置条件が付与された位置条件別リストを抽出することにより、位置情報に対応する位置依存コンテンツの情報からなるエリア別リストコンテンツを生成し、生成したエリア別リストコンテンツを出力するようにしたものである。

#### 【0010】

これにより、モバイル端末のユーザに対して、現在地周辺に関連するコンテンツの情報を提供し、ユーザが所望するコンテンツを効率的に配信できる。

#### 【0011】

##### 【発明の実施の形態】

本発明の第1の態様にかかるコンテンツ処理装置は、コンテンツ通信サーバか

ら送られてきた、地理的位置情報と関連付けられたコンテンツである位置依存コンテンツの参照先を位置条件毎にまとめた位置条件別リストに前記位置条件を付与したリストコンテンツを受信するリストコンテンツ受信手段と、端末から送られてきた位置情報を受信する位置情報受信手段と、前記リストコンテンツから、受信した前記位置情報と合致する前記位置条件が付与された前記位置条件別リストを抽出することにより、前記位置情報に対応する前記位置依存コンテンツの情報からなるエリア別リストコンテンツを生成するコンテンツ適応処理手段と、生成した前記エリア別リストコンテンツを前記端末に出力するエリア別リストコンテンツ出力処理手段と、前記エリア別リストコンテンツを受信した前記端末からの前記位置依存コンテンツ配信要求に対応した前記位置依存コンテンツを前記コンテンツ通信サーバから受信し、前記端末に配信するコンテンツ配信手段と、を具備した構成を採る。

#### 【0012】

この構成により、ユーザ端末から位置情報の通知を受け、サーバから受信したリストコンテンツから位置情報に適応したエリア別リストコンテンツを生成し、生成したエリア別リストコンテンツをユーザ端末に配信するので、ユーザに対して効率的な位置依存コンテンツの検索手段をユーザに提供することができる。また、リストコンテンツには、位置依存コンテンツ実体は含まれず、位置依存コンテンツの参照先（具体的にはURL）と付加情報が記されているだけであり、そのデータ量は少ないので、これを配信することに対する通信コストを小さくすることができる。

#### 【0013】

本発明の第2の態様は、第1の態様にかかるコンテンツ処理装置において、前記位置情報は、予め規定された地域内の任意地点の緯度座標値および経度座標値であり、前記位置条件は、中心の緯度、経度座標値、および半径の長さで規定される円領域である。

#### 【0014】

これにより、地理的に隣接する複数の位置依存コンテンツを円領域でまとめることができるので、リストコンテンツの位置条件を簡単に記述することができる。

る。

#### 【0015】

本発明の第3の態様は、第1の態様または第2の態様にかかるコンテンツ処理装置において、前記コンテンツ通信サーバから送られてきた、前記位置依存コンテンツのカテゴリおよび前記カテゴリに対応するリストコンテンツの参照先の組で構成されるコンテンツであるメニューコンテンツを受信するメニューコンテンツ受信手段と、前記端末から送られてくる、前記端末のユーザが選択したカテゴリに対応する前記リストコンテンツの配信要求を受信するリストコンテンツ配信要求受信手段と、前記リストコンテンツ配信要求受信手段により受信した前記リストコンテンツの配信要求を前記コンテンツ通信サーバに送信するリストコンテンツ配信要求送信手段と、を具備し、前記リストコンテンツ受信手段は要求した前記リストコンテンツを受信する。

#### 【0016】

この構成により、メニューコンテンツを用いて、配信可能な位置依存コンテンツのカテゴリをユーザに提示するので、ユーザは、所望のカテゴリに関するリストコンテンツの配信を受けることができる。このように、リストコンテンツにメニューコンテンツを組み合わせるとによって、コンテンツ配信サービスの利便性を向上することができる。

#### 【0017】

本発明の第4の態様は、第1の態様または第2の態様にかかるコンテンツ処理装置において、データ放送を行うコンテンツ放送サーバから、前記位置依存コンテンツのカテゴリおよび前記カテゴリに対応するリストコンテンツの参照先の組で構成されるコンテンツであるメニューコンテンツを受信するメニューコンテンツ受信手段と、前記端末から送られてくる、前記端末のユーザが選択したカテゴリに対応する前記リストコンテンツの配信要求を受信するリストコンテンツ配信要求受信手段と、前記リストコンテンツ配信要求受信手段により受信した前記リストコンテンツの配信要求を前記コンテンツ通信サーバに送信するリストコンテンツ配信要求送信手段と、を具備し、前記リストコンテンツ受信手段は要求した前記リストコンテンツを受信する。

## 【0018】

このように、双方向通信に加えてデータ放送を利用することによって、共通情報の同報配信と端末固有情報の個別配信とを組み合わせた効率的なコンテンツ配信を実現できる。

## 【0019】

本発明の第5の態様は、第1の態様から第4の態様のいずれかにかかるコンテンツ処理装置において、前記位置依存コンテンツ以外の一般コンテンツを受信する一般コンテンツ受信手段と、受信した前記一般コンテンツを出力する一般コンテンツ処理手段と、を具備した構成を採る。

## 【0020】

この構成により、コンテンツ適応配信に関連するコンテンツだけでなく、一般のコンテンツも配信することが可能になる。よって、コンテンツ処理装置が、既存のWebシステムとの親和性および互換性が高くなり、システム構築が容易にできる。

## 【0021】

本発明の第6の態様は、第1の態様から第4の態様のいずれかにかかるコンテンツ処理装置において、前記リストコンテンツ受信手段は、受信した前記リストコンテンツを蓄積し、前記コンテンツ適応処理手段は、前記位置情報受信手段において新たに位置情報を取得した場合に、蓄積した前記リストコンテンツから、新たに取得した前記位置情報と合致する前記位置条件が付与された前記位置条件別リストを抽出することにより、前記新たに取得した位置情報に対応する前記エリア別リストコンテンツを生成する。

## 【0022】

このように、リストコンテンツを蓄積しておき、位置情報と蓄積しておいたリストコンテンツに含まれる位置条件との比較処理を行うので、位置情報通知が頻繁に行われてもサーバとの間の通信量が増大することはない。また、位置情報通知に対する受信側への応答（位置比較結果の返信）も即座に行うことができる。

## 【0023】

本発明の第7の態様は、第6の態様にかかるコンテンツ処理装置において、蓄

積済みの前記リストコンテンツと同一であるリストコンテンツの配信要求を受け付けた場合は、前記コンテンツサーバから新たに前記リストコンテンツを再受信せずに、蓄積済みのコンテンツを利用する。

#### 【0024】

この構成により、蓄積済みのリストコンテンツと同一であるリストコンテンツの配信要求を受け付けた場合は、サーバからリストコンテンツを再受信せずに、蓄積済みのコンテンツを利用して、新たなエリア別リストコンテンツを生成することができる。従って、リストコンテンツの送受信に関わる通信量を削減し、受信側におけるコンテンツ表示までの待ち時間を短縮することができる。

#### 【0025】

本発明の第8の態様は、第1の態様から第7の態様のいずれかにかかるコンテンツ処理装置において、コンテンツ適応処理手段は、前記リストコンテンツに含まれる前記位置条件を抽出した位置条件リストを作成し、前記位置条件リストに記録されている前記位置条件と前記位置情報とを比較する位置判定処理を行い、その位置判定結果を前記位置条件リストに記録し、新たな前記位置情報を取得した場合には、前記位置判定処理を行うことにより新たな位置判定結果を求め、前回の前記位置判定結果と前記新たな位置判定結果とが一致するか否かを判定することにより、前記位置判定結果が更新されたか判断する。

#### 【0026】

この構成により、リストコンテンツから生成した位置条件リストを利用した位置判定を行うので、位置情報の通知を受ける度に、リストコンテンツの全体解析を繰り返すことを防ぎ、効率的な位置判定を実行することができる。

#### 【0027】

本発明の第9の態様は、第8の態様にかかるコンテンツ処理装置において、前記位置条件リストには、自身の生成元である前記リストコンテンツの参照先が記録されており、前記コンテンツ適応処理手段は、前記位置判定結果の変化の有無を示す位置判定更新情報を出力し、前記位置判定結果に変化が有ることを示す前記位置判定更新情報を出力する場合には、前記リストコンテンツの参照先を併せて出力する。

## 【0028】

この構成により、位置判定更新情報と共にリストコンテンツの参照先を併せて出力することができるので、出力先のシステムは、リストコンテンツの参照先を記憶する必要が無く、かつ、再取得すべきリストコンテンツを容易に特定することができる。

## 【0029】

本発明の第10の態様は、第1の態様から第9の態様にいずれかにかかるコンテンツ処理装置において、前記位置情報受信手段はネットワークを介して他の装置から前記位置情報を受信し、前記エリア別リストコンテンツ出力処理手段は、ネットワークを介して他の装置に前記エリア別リストコンテンツを出力する。

## 【0030】

この構成により、ネットワーク上において、コンテンツ処理装置をサーバやクライアント端末から独立させることができる。

## 【0031】

本発明の第11の態様にかかるコンテンツ処理装置は、地理的位置情報と関連付けられたコンテンツである位置依存コンテンツと位置依存コンテンツの参照先を位置条件毎にまとめた位置条件別リストに前記位置条件を付与したリストコンテンツを蓄積するリストコンテンツ蓄積手段と、端末から送られてきた位置情報を受信する位置情報受信手段と、前記リストコンテンツから、受信した前記位置情報と合致する前記位置条件が付与された前記位置条件別リストを抽出することにより、前記位置情報に対応する前記位置依存コンテンツの情報からなるエリア別リストコンテンツを生成するコンテンツ適応処理手段と、生成した前記エリア別リストコンテンツを前記端末に出力するエリア別リストコンテンツ出力処理手段と、前記エリア別リストコンテンツを受信した前記端末からの前記位置依存コンテンツ配信要求に対応した前記位置依存コンテンツを配信するコンテンツ配信手段と、を具備した構成を採る。

## 【0032】

この構成により、蓄積したリストコンテンツから、位置情報に適応したエリア別リストコンテンツを生成し、生成したエリア別リストコンテンツを端末に配信

することができる。

#### 【0033】

本発明の第12の態様にかかるコンテンツ表示装置は、定期的に位置情報を取得する位置情報取得手段と、前記取得した位置情報を第1の態様から第11の態様のいずれかに記載のコンテンツ処理装置に送信する位置情報送信手段と、送信した前記位置情報に対応する前記エリア別リストコンテンツを受信するエリア別リストコンテンツ受信手段と、受信した前記エリア別リストコンテンツを表示するエリア別リストコンテンツ表示手段と、前記表示されたエリア別リストコンテンツから任意の位置依存コンテンツを選択し配信を要求するコンテンツ配信要求手段と、配信要求した前記位置依存コンテンツの配信を受けるコンテンツ受信手段と、受信した前記位置依存コンテンツを表示するコンテンツ表示手段と、を具備した構成を採る。

#### 【0034】

この構成により、リストコンテンツから生成された位置情報に適応したエリア別リストコンテンツを受信することができるので、コンテンツ受信端末の現在地周辺の位置依存コンテンツを容易に検索することができる。

#### 【0035】

本発明の第13の態様にかかるコンテンツ表示装置は、定期的に位置情報を取得する位置情報取得手段と、前記取得した位置情報を第9の態様に記載のコンテンツ処理装置に送信する位置情報送信手段と、送信した前記位置情報に対応する前記エリア別リストコンテンツを受信するエリア別リストコンテンツ受信手段と、前記コンテンツ処理装置から送られてきた前記位置判定更新情報を受信するメッセージ受信手段と、前記位置判定更新情報が位置判定結果に変化があることを示す場合に、ユーザに対して、前記エリア別リストコンテンツが更新されたことを通知するリスト更新通知手段と、受信した前記エリア別リストコンテンツを表示するコンテンツ表示手段と、前記表示されたエリア別リストコンテンツから任意の位置依存コンテンツを選択し配信を要求するコンテンツ配信要求手段と、配信要求した前記位置依存コンテンツの配信を受けるコンテンツ受信手段と、受信した前記位置依存コンテンツを表示するコンテンツ表示手段と、を具備した構成

を採る。

【0036】

この構成により、ユーザに対してエリア別リストコンテンツの更新を通知するので、ユーザは、任意のコンテンツを視聴中である場合でも、新たなエリア別リストコンテンツが存在することを検知することができる。すなわち、あるカテゴリのエリア別リストコンテンツを一度視聴した後は、位置移動中にユーザが明示的に現在地周辺の情報取得を再要求しなくても、ユーザは、エリア別リストコンテンツの更新状況を把握することができる。

【0037】

本発明の第14の態様は、第13の態様にかかるコンテンツ表示装置において、前記リスト更新通知手段は、ユーザからのエリア別リストコンテンツの更新要求を受け付け、ユーザからエリア別リストコンテンツの更新要求を受け付けた場合には、前記位置判定更新情報に付随する前記リストコンテンツの参照先を抽出し、抽出した前記リストコンテンツの参照先を含む前記コンテンツ配信要求を前記コンテンツ処理装置に送信する。

【0038】

この構成により、ユーザが明示的にエリア別リストコンテンツの更新を要求した場合に限りエリア別リストコンテンツが更新されるので、ユーザは、エリア別リストコンテンツの更新状況に関わらず、任意のコンテンツを視聴することができる。

【0039】

本発明の第15の態様は、第13の態様または第14の態様にかかるコンテンツ表示装置において、前記位置判定更新情報が位置判定結果に変化があることを示す場合に、前記エリア別リストコンテンツの最新情報と更新日時とを表示する。

【0040】

このように、位置情報の更新状況を画面上に表示することによって、エリア別リストコンテンツの更新を通知してから時間が経過しても、ユーザがエリア別リストコンテンツの最新状況を容易に把握することができる。

## 【0041】

本発明の第16の態様は、第12の態様から第15の態様のいずれかにかかるコンテンツ表示装置において、前記位置情報取得手段は、GPSによって、現在地の緯度座標値および経度座標値を取得する。

## 【0042】

このように、位置情報の取得手段として、既存のカーナビゲーションシステムや携帯端末向けに普及しているGPSを採用することにより、コンテンツ表示装置を容易に構築することができる。また、GPSにより取得できる緯度・経度座標値は、地図情報との親和性が高く、リストコンテンツの位置条件の記述に適している。

## 【0043】

本発明の第17の態様は、第14の態様にかかるコンテンツ表示装置において、前記コンテンツ表示手段は、前記エリア別リストコンテンツを表示するコンテンツ表示モードと現在地を中心とした地図データを表示することが可能な地図表示モードを有し、前記コンテンツ表示モードと前記地図表示モードの切り替えが可能であり、前記リスト更新通知手段は、前記コンテンツ表示手段の状態に関わらず、前記エリア別リストコンテンツの更新状況を常に表示し、ユーザからエリア別リストコンテンツの更新要求を常に受け付ける。

## 【0044】

このように、地図表示機能を設けることによって、ユーザが現在地周辺の状況把握が容易になる。また、ユーザが任意のコンテンツや地図データを視聴中であっても、最新のエリア別リストコンテンツの状況が常に表示されているので、必要とするときにエリア別コンテンツを表示することができる。

## 【0045】

本発明の第18の態様は、第17の態様にかかるコンテンツ表示装置において、前記コンテンツ表示手段は、地図表示モード時に、ユーザが指定した地図上の地点の緯度座標値および経度座標値を求め、それらを前記位置情報取得手段に出力する機能を有する。

## 【0046】

このように、GPSから位置情報を受信するほかに、ユーザが指定する地点の位置情報を取得する手段を設けているので、現在地周辺のコンテンツに関する情報の表示だけでなく、目的地検索にも利用できる。目的地検索においては、地図上の位置指定を目的地指定の手段としてユーザに提供するので、コンテンツ表示装置の操作性を向上することができる。

【0047】

本発明の第19の態様は、第18の態様にかかるコンテンツ表示装置において、前記位置情報取得手段は、ユーザから住所情報の入力を受け付け、入力された住所情報から緯度座標値および経度座標値を求める機能、もしくは、地図を表示した状態にある前記コンテンツ表示手段から緯度座標値および経度座標値を取得する機能を有する。

【0048】

このように、GPSから位置情報を受信するほかに、ユーザが指定する地点の位置情報を取得する手段を設けているので、現在地周辺のコンテンツに関する情報の表示だけでなく、目的地検索にも利用できる。目的地検索においては、住所入力を目的地指定の手段としてユーザに提供するので、コンテンツ表示装置の操作性を向上することができる。

【0049】

本発明の第20の態様にかかるコンテンツ受信端末は、第1の態様から第9の態様のいずれかに記載のコンテンツ処理装置と、第12の態様から第18の態様のいずれかのコンテンツ表示装置と、を具備した構成を採る。

【0050】

この構成により、コンテンツサーバとコンテンツ表示装置との間にコンテンツ適応処理を行うコンテンツ処理装置を配置するシステムに加え、コンテンツサーバとコンテンツ適応処理の機能を有するコンテンツ表示装置から成るシステムの構築が可能となり、目的やネットワーク環境に即した柔軟なシステム構築を行うことができる。

【0051】

本発明の第21の態様は、地理的位置情報と関連付けられたコンテンツである

位置依存コンテンツの参照先を位置条件毎にまとめた位置条件別リストに前記位置条件を付与したリストコンテンツを配信するコンテンツ通信サーバと、第1の態様から第10の態様のいずれかに記載のコンテンツ処理装置と、第12の態様から第19の態様のいずれかに記載のコンテンツ表示装置と、を具備し、前記コンテンツ通信サーバは、前記コンテンツ表示装置が要求した前記位置依存コンテンツを配信することを特徴とするコンテンツ適応配信システムである。

#### 【0052】

この構成により、コンテンツ表示装置に対して現在地周辺に関連するコンテンツの情報を提供するので、コンテンツ表示装置のユーザは、所望する位置依存コンテンツを効率的に視聴することができる。

#### 【0053】

本発明の第22の態様は、地理的位置情報と関連付けられたコンテンツである位置依存コンテンツの参照先を位置条件毎にまとめた位置条件別リストに前記位置条件を付与したリストコンテンツを配信するコンテンツ通信サーバと、第20の態様に記載のコンテンツ受信端末と、を具備し、前記コンテンツ通信サーバは、前記コンテンツ受信端末が要求した前記位置依存コンテンツを配信することを特徴とするコンテンツ適応配信システムである。

#### 【0054】

この構成により、コンテンツサーバとコンテンツ表示装置との間にコンテンツ適応処理を行うコンテンツ処理装置を配置するシステムに加え、コンテンツサーバとコンテンツ適応処理の機能を有するコンテンツ表示装置から成るシステムを提供するので、目的やネットワーク環境に適したシステムを選択することができる。また、コンテンツ表示装置にコンテンツ適応処理機能を持たせているので、ネットワークへ位置情報を送出する必要が無く、ネットワーク負荷を軽減することができる。

#### 【0055】

本発明の第23の態様は、第21の態様にかかるコンテンツ適応配信システムにおいて、前記コンテンツサーバと前記コンテンツ処理装置との間の通信には、HTTPを使用し、前記コンテンツ処理装置と前記コンテンツ表示装置との間の

通信には、HTTPをベースとして、位置情報と位置情報通知に対する応答とデータ放送受信情報とを通知するための仕様を追加したプロトコルを使用する。

#### 【0056】

このように、HTTPプロトコルを基本とし、位置適応処理やデータ放送受信に関わる通信のみを独自仕様とすることにより、HTML、HTTPをベースとする一般のWebシステムとの親和性が高くなる。この結果、システム構築が容易になる。

#### 【0057】

本発明の第24の態様は、コンテンツ通信サーバから送られてきた、地理的位置情報と関連付けられたコンテンツである位置依存コンテンツの参照先を位置条件毎にまとめた位置条件別リストに前記位置条件を付与したリストコンテンツを受信する工程と、端末から送られてきた位置情報を受信する工程と、前記リストコンテンツから、受信した前記位置情報と合致する前記位置条件が付与された前記位置条件別リストを抽出することにより、前記位置情報に対応する前記位置依存コンテンツの情報からなるエリア別リストコンテンツを生成する工程と、生成した前記エリア別リストコンテンツを前記端末に出力する工程と、前記エリア別リストコンテンツを受信した前記端末からの前記位置依存コンテンツ配信要求に対応した前記位置依存コンテンツを前記コンテンツ通信サーバから受信する工程と、受信した前記位置依存コンテンツを前記端末に配信する工程と、を具備したことを特徴とするコンテンツ中継配信方法である。

#### 【0058】

この構成により、ユーザ端末から位置情報の通知を受け、サーバから受信したリストコンテンツから位置情報に適応したエリア別リストコンテンツを生成し、生成したエリア別リストコンテンツをユーザ端末に配信するので、ユーザに対して効率的な位置依存コンテンツの検索手段をユーザに提供することができる。

#### 【0059】

本発明の第25の態様は、位置情報を取得する工程と、前記取得した位置情報を他の装置に送信する工程と、第24の態様に記載のコンテンツ中継配信方法により送られてきた前記位置情報に対応する前記エリア別リストコンテンツを受信

する工程と、受信した前記エリア別リストコンテンツを表示する工程と、前記表示されたエリア別リストコンテンツからユーザが選択した任意の位置依存コンテンツの配信要求を出力する工程と、配信要求した前記位置依存コンテンツの配信を受ける工程と、受信した前記位置依存コンテンツを表示する工程と、を具備したことを特徴とするコンテンツ受信方法である。

#### 【0060】

この構成により、リストコンテンツから生成された位置情報に適応したエリア別リストコンテンツを受信することができるので、コンテンツ受信端末の現在地周辺の位置依存コンテンツを容易に検索し、検索したコンテンツを視聴することができる。

#### 【0061】

本発明の第26の態様は、コンピュータに、コンテンツ通信サーバから送られてきた、地理的位置情報と関連付けられたコンテンツである位置依存コンテンツの参照先を位置条件毎にまとめた位置条件別リストに前記位置条件を付与したりリストコンテンツを受信する工程と、端末から送られてきた位置情報を受信する工程と、前記リストコンテンツから、受信した前記位置情報と合致する前記位置条件が付与された前記位置条件別リストを抽出することにより、前記位置情報に対応する前記位置依存コンテンツの情報からなるエリア別リストコンテンツを生成する工程と、生成した前記エリア別リストコンテンツを前記端末に出力する工程と、前記エリア別リストコンテンツを受信した前記端末からの前記位置依存コンテンツ配信要求に対応した前記位置依存コンテンツを前記コンテンツ通信サーバから受信する工程と、受信した前記位置依存コンテンツを前記端末に配信する工程と、を行わせることを特徴とするプログラムである。

#### 【0062】

これにより、任意のコンピュータに対して、ユーザ端末から位置情報の通知を受け、サーバから受信したリストコンテンツから位置情報に適応したエリア別リストコンテンツを生成し、生成したエリア別リストコンテンツをユーザ端末に配信する機能を実行させることができるので、ユーザに対して効率的な位置依存コンテンツの検索手段を提供することができる。

## 【0063】

本発明の第27の態様は、コンピュータに、位置情報を取得する工程と、前記取得した位置情報を他の装置に送信する工程と、前記他の装置から送られてきた前記位置情報に対応する前記エリア別リストコンテンツを受信する工程と、受信した前記エリア別リストコンテンツを表示する工程と、前記表示されたエリア別リストコンテンツからユーザが選択した任意の位置依存コンテンツの配信要求を出力する工程と、配信要求した前記位置依存コンテンツの配信を受ける工程と、受信した前記位置依存コンテンツを表示する工程と、行わせることを特徴とするプログラムである。

## 【0064】

これにより、任意のコンピュータに対して、リストコンテンツから生成された位置情報に適応したエリア別リストコンテンツを受信する機能を実行させることができるので、コンテンツ受信端末の現在地周辺の位置依存コンテンツを容易に検索し、検索したコンテンツを視聴することができる。

## 【0065】

本発明の第28の態様は、第26の態様または第27の態様に記載のプログラムを格納したコンピュータ読み取り可能な記憶媒体である。

## 【0066】

これにより、第26の態様または第27の態様に記載のプログラムと同様の効果を得ることができる。

## 【0067】

## (実施の形態1)

以下、本発明の実施の形態1にかかるコンテンツ適応配信システムについて、添付図面を用いて説明する。まず、実施の形態1にかかるコンテンツ適応配信システムの構成について図1を用いて説明する。図1は、実施の形態1にかかるコンテンツ適応配信システムのシステム構成図である。

## 【0068】

実施の形態1のコンテンツ適応配信システム100には、コンテンツ放送サーバ101が設けられている。コンテンツ放送サーバ101は、放送受信機能を有

するクライアント端末に対し、一般的な放送を行うと同時に、カルーセル方式のデータ放送によるコンテンツ配信を行うことが可能な放送局である。コンテンツ放送サーバ101の放送形態は、放送衛星や通信衛星による衛星放送、地上デジタル放送、インターネット放送など任意の形態で構わない。

#### 【0069】

また、コンテンツ適応配信システム100には、複数のコンテンツ通信サーバ102a～102cが設けられている。コンテンツ通信サーバ102a～102cは、通信機能を有するクライアント端末に対し、任意のコンテンツを配信するサーバである。コンテンツ通信サーバ102a～102cの具体的例としては、インターネット上のWebサーバ（HTTPサーバ）を挙げることができる。なお、コンテンツ通信サーバ102a～102cの数は限定しない。

#### 【0070】

また、コンテンツ適応配信システム100には、コンテンツ受信端末103が設けられている。コンテンツ受信端末103は、デジタル放送を受信する機能と、通信ネットワークにアクセスする機能とを有するクライアント端末である。コンテンツ受信端末103は、コンテンツ放送サーバ101からコンテンツを受信する。また、コンテンツ受信端末103は、コンテンツ通信サーバ102a～102cから、通信ネットワーク104を介して送られてきたコンテンツを受信する。また、コンテンツ受信端末103が移動可能な端末である場合には、コンテンツ受信端末103は、GPS（Global Positioning System）等により位置情報を取得する機能も有するものとする。実施の形態1においては、コンテンツ受信端末は、PDA（Personal Digital Assistant）や車載用カーナビゲーションシステムなどの移動端末である。

#### 【0071】

通信ネットワーク104は、コンテンツ通信サーバ102とコンテンツ受信端末103との間で相互通信可能なネットワークであり、インターネットやWAN（Wide Area Network）、LAN（Local Area Network）、無線ネットワーク、あるいは、それらが複合したネットワーク

など任意のネットワークである。

#### 【0072】

次に、コンテンツ受信端末103の内部構成を説明する。コンテンツ受信端末103は、地理的な位置情報と関連を持つコンテンツ、すなわち、位置依存コンテンツを効率的に表示することが可能なクライアント端末である。例えば、コンテンツ受信端末103は、ユーザの現在地や目的地の周辺のコンテンツを効率的に視聴することが可能な端末である。コンテンツ受信端末103は、コンテンツ処理部105とコンテンツ表示部109から構成される。

#### 【0073】

コンテンツ処理部105は、コンテンツ放送サーバ101、もしくは、コンテンツ通信サーバ102から受信したコンテンツに対して、コンテンツ適応処理を行い、適応処理後のコンテンツをコンテンツ表示部109へ出力する。コンテンツ処理部105には、通信処理部106、放送処理部107、および、設定部108が含まれる。

#### 【0074】

通信処理部106は、通信ネットワーク104を介して、コンテンツ通信サーバ102から受信したコンテンツに対して、コンテンツ適応処理を行い、適応処理後のコンテンツをコンテンツ表示部109へ出力する。なお、通信処理部106は、コンテンツ適応処理が不要なコンテンツに関しては、何もせずにコンテンツ表示部109へ出力する。通信処理部106は、配信対象のコンテンツがHTMLコンテンツである場合、HTTPプロキシとしての役割を果たす。すなわち、通信処理部106は、ブラウザ部111とコンテンツ通信サーバ102との間のHTTP中継処理を行う。

#### 【0075】

放送処理部107は、設定部108からの指示に従って、コンテンツ放送サーバ101から受信したコンテンツに対して、コンテンツ適応処理を行い、適応処理後のコンテンツをコンテンツ表示部109へ出力する。なお、放送処理部107は、コンテンツ適応処理が不要なコンテンツに関しては、何もせずにコンテンツ表示部109へ出力する。

## 【0076】

設定部108は、コンテンツ表示部109からの制御命令に従って、通信処理部106および放送処理部107を制御する。設定部108は、通信処理部106に対しては、位置情報を通知し、放送処理部107に対しては、位置情報と放送受信のために必要な情報、例えば受信チャネルなどを通知する。

## 【0077】

コンテンツ表示部109は、ユーザ操作に従って設定部108へ制御命令を出力し、コンテンツ処理部105から受信したコンテンツを表示する。コンテンツ表示部109には、位置情報取得部110、ブラウザ部111、蓄積部112、制御部113が含まれる。

## 【0078】

位置情報取得部110は、位置情報を取得し、取得した位置情報を制御部113へ出力する。コンテンツ受信端末103が移動端末であり、かつ、GPS等の位置情報取得手段を有する場合、その位置情報取得手段が位置情報取得部110に相当し、GPSで取得した緯度・経度座標値が位置情報に相当する。また、位置情報取得部110は、ユーザが入力した位置情報を取得する機能も併せ持つ。これは、位置に依存するコンテンツを検索するために利用される機能である。また、位置情報には、緯度・経度座標値だけでなく、住所や郵便番号、電話番号など地理的な位置情報と関連を持つ任意の情報も含まれる。

## 【0079】

ブラウザ部111は、ユーザ操作に従ってコンテンツを表示するものであり、実施の形態1では、一般的なWebブラウザ（HTMLブラウザ）である。ただし、図1のコンテンツ配信システムが、BML（Broadcasting Markup Language）等の他のマークアップ言語で記述されたコンテンツを配信対象とする場合には、ブラウザ部111は、それらのマークアップ言語で記述されたコンテンツ表示する機能を持つものとする。また、ブラウザ部111は、コンテンツのブラウジングを行う基本的な機能の他に、ユーザに対して各種情報を表示し、ユーザからの指示を取得するためのGUIも有する。なお、コンテンツ配信に関わる制御メッセージ（すなわち、HTTPメッセージ）は、

ブラウザ部 111 から設定部 108 へ出力される。

#### 【0080】

蓄積部 112 は、コンテンツ処理部 105 の放送処理部 107 から受信したコンテンツを一時的に蓄積する機能とブラウザ部 111 が表示したコンテンツをキャッシュする機能、そして、蓄積されているコンテンツを管理する機能を持つ。蓄積部 112 は、放送処理部 107 からコンテンツを受信し、これを蓄積する場合、蓄積したコンテンツに関する情報、例えばファイル名を制御部 113 に通知する。蓄積部 112 に蓄積されたコンテンツは、ブラウザ部 111 で表示することが可能である。

#### 【0081】

制御部 113 は、コンテンツ表示部 109 の全体制御を行う。制御部 113 の主な機能は、位置情報取得部 110 から取得した位置情報をコンテンツ処理部 105 の設定部 108 へ通知することである。また、制御部 113 は、ブラウザ部 111 に対し、蓄積部 112 に蓄積されているコンテンツを表示することを指示する機能も有する。

#### 【0082】

次に、コンテンツ適応配信システム 100 の動作概要を説明する。コンテンツ適応配信システム 100 は、ユーザの現在地周辺、もしくは、ユーザの目的地周辺に関連するコンテンツを配信する。ここでは、ユーザの現在地周辺のコンテンツをユーザ端末へ配信する例を説明する。まず、コンテンツ適応配信システム 100 の動作概要を説明する前に、図 2 を用いて、地理的空間における位置依存コンテンツの配置について説明する。図 2 は、実施の形態 1 にかかる地理的空間における位置依存コンテンツの配置の一例を示した図である。

#### 【0083】

図 2 中の領域 200 には、3 つの円形のエリア 201 a ~ 201 c が設定されている。各エリア 201 a ~ 201 c は、パラメータとして、円の中心の緯度・経度座標と半径を持つ。

#### 【0084】

また、各エリア 201 a ~ 201 c 内には、それぞれ 4 つの店舗 1 A ~ 1 D、

2A～2D、3A～3Dが存在する。

【0085】

各店舗1A～1D、2A～2D、3A～3Dは、その店舗の情報を提供するWebサイトを持つ。なお、実店舗1A～1D、2A～2D、3A～3Dの地理的位置とその店舗のWebサイトの地理的位置は、必ずしも一致しなくて良い。すなわち、図2の各店舗の位置に、その店舗のWebサイトが存在する必要は無く、Webサイトは別の場所に存在しても構わない。

【0086】

また、各店舗1A～1D、2A～2D、3A～3Dは、パラメータとして実店舗の位置情報である緯度・経度情報や住所などを持つ。

【0087】

また、各店舗1A～1D、2A～2D、3A～3DのWebサイトはインターネット経由でアクセス可能なURL (Uniform Resource Locator) を持ち、任意の端末がそのWebサイトのコンテンツを視聴可能である。

【0088】

図2中のローカルサーバ202は、放送もしくは通信によって、コンテンツ受信端末103に対して、各店舗のWebサイトに関する情報である地域コンテンツ情報を配信する。図1のコンテンツ放送サーバ101、もしくはコンテンツ通信サーバ102が、図2のローカルサーバ202の役割を果たす。なお、図2中では、ローカルサーバ202は1台となっているが、1台とは限らなく、図1に示すようにコンテンツ適応配信システム100の中に複数のコンテンツ放送サーバ101、もしくはコンテンツ通信サーバ102が存在する場合もある。また、ローカルサーバ202が1台の場合は、ローカルサーバ202はコンテンツ通信サーバ102に相当する。

【0089】

次に、コンテンツ適応配信システム100の動作概要を詳細に説明する。

【0090】

ここでは、コンテンツ受信端末103は移動端末であり、図2中の始点Sから

終点Gまでを折れ線に沿って移動すると仮定する。また、説明の便宜上、3つのエリア201a～201cの中心座標、半径を次のように仮定する。エリア1  
201a: 中心座標 (N35. 37. 44. 16 / E139. 41. 23. 157)、半径=600m、エリア2 201b: 中心座標 (N35. 37. 30. 160 / E139. 40. 41. 109)、半径=600m、エリア3 210c: 中心座標 (N35. 37. 56. 24 / E139. 40. 4. 86)、半径=600m。

#### 【0091】

コンテンツ受信端末103を所持するユーザが、図2中の始点Sから終点Gまでを折れ線に沿って、街中を移動しながら飲食店を探す。この際、ユーザは、コンテンツ受信端末103のブラウザ部111を利用して、インターネット上のコンテンツを視聴する。

#### 【0092】

具体的には、コンテンツ受信端末103は、放送処理部107において、ローカルサーバ202から地域コンテンツ情報を受信し、蓄積部112へ出力する。ブラウザ部111は、蓄積部112に蓄積された地域情報コンテンツを表示する。この地域情報コンテンツは、ユーザが視聴可能なコンテンツのカテゴリ一覧である。これ以降、このコンテンツをメニューコンテンツと呼ぶこととする。

#### 【0093】

図3は、メニューコンテンツの一例を示したものである。このメニューコンテンツ300には、視聴可能なコンテンツのカテゴリとして、商業施設、公共施設、飲食店、駐車場、ガソリンスタンド、交通情報、天気予報、観光情報が提示される。ユーザは、メニューコンテンツ300から、視聴を希望するカテゴリを選択できる。

#### 【0094】

ユーザがメニューコンテンツ300の中から一つのカテゴリ、ここでは飲食店を選択したとすると、コンテンツ受信端末103からローカルサーバ202へ、飲食店に関する情報が記述された地域情報コンテンツを要求するメッセージが送信される。

## 【0095】

次に、コンテンツ受信端末103は、通信処理部106において、ローカルサーバ202から送られてきた地域情報コンテンツを受信する。次に、コンテンツ受信端末103は、通信処理部106において、必要に応じてこの地域情報コンテンツをコンテンツ適応処理してブラウザ部111に送る。次に、コンテンツ受信端末103は、ブラウザ部111において、この地域情報コンテンツを、ユーザが視聴可能なコンテンツの一覧として表示する。これ以降、このコンテンツをリストコンテンツと呼ぶこととする。

## 【0096】

図4は、リストコンテンツの一例を示したものである。このリストコンテンツ400は、飲食店の名称と住所を一覧表示したものである。ユーザは、リストコンテンツ400から、視聴を希望する飲食店を選択できる。

## 【0097】

次に、ユーザがリストコンテンツの中から一つの飲食店、ここでは、図4中の飲食店1Aを選択すると、リストコンテンツ400には、各飲食店のWebサイトのURLが記述されているので、コンテンツ受信端末103は飲食店1AのWebサイトへアクセスする。そして、コンテンツ受信端末103のコンテンツ表示部109に飲食店1Aのコンテンツが表示される。

## 【0098】

以上の説明は、メニューコンテンツ300とリストコンテンツ400を順に参照していくことにより、ユーザが希望するコンテンツがあるWebサイトのURLを検索し、そのWebサイトのコンテンツを表示するまでの過程を示したものである。

## 【0099】

本実施の形態1のコンテンツ適応配信システム100では、ユーザの現在地に適応したリストコンテンツを提供する。すなわち、ユーザの位置移動に連動して、ユーザに提示するリストコンテンツを自動的に更新する。

## 【0100】

次に、図5を参照しながら、位置適応処理によって、どのようにリストコンテ

ンツが更新されるのかを説明する。図5は、実施の形態1にかかる端末移動に伴うリストコンテンツの自動更新の様子を示す図である。

#### 【0101】

図5中の3つのエリア201a～201cは、コンテンツの提供範囲を示すものである。すなわち、コンテンツ受信端末103がエリア201a～201c内に存在するときに限り、ローカルサーバ202は、そのエリア201a～201cに関するリストコンテンツをコンテンツ受信端末103に配信する。

#### 【0102】

まず、図中501で記すように、コンテンツ受信端末103のユーザが、始点Sにおいて、メニューコンテンツ300のカテゴリから飲食店を選択すると、コンテンツ受信端末103の通信処理部106がローカルサーバ202に対して、始点Sにおける飲食店のリストコンテンツの要求をする。そして、ローカルサーバ202からコンテンツ受信端末103へリストコンテンツが配信される。

#### 【0103】

ユーザが始点Sに存在する時は、コンテンツを含む3つのエリア201a～201cの外側であるので、ユーザの現在地周辺には、視聴可能なコンテンツは存在しない。従って、コンテンツ受信端末103のブラウザ部111には、飲食店情報が空欄になされたリストコンテンツ400aが表示される。

#### 【0104】

次に、ユーザが移動経路に沿って移動し、エリア201aに入ると、エリア201aには、4軒の飲食店1A～1Dが存在するので、コンテンツ受信端末103のブラウザ部には、エリア201a内の飲食店1A～1Dが列挙されたリストコンテンツ400bが表示される。

#### 【0105】

次に、ユーザが移動経路に沿って移動し、エリア201bに入ると、エリア1のリストコンテンツは破棄される。そして、エリア201bには、4軒の飲食店2A～2Dが存在するので、コンテンツ受信端末103のブラウザ部111には、エリア201b内の飲食店2A～2Dが列挙されたリストコンテンツ400cが表示される。

**【0106】**

次に、ユーザが移動経路に沿って移動し、エリア201cに入ると、エリア201bのリストコンテンツは破棄される。そして、エリア201cには、4軒の飲食店3A～3Dが存在するので、コンテンツ受信端末103のブラウザ部111には、エリア201c内の飲食店3A～3Dが列挙されたリストコンテンツ400dが表示される。

**【0107】**

上述のように、コンテンツ受信端末103の位置移動と共に、リストコンテンツ400が自動的に更新される。これにより、ユーザは効率的に現在地周辺のコンテンツを選択し、そのコンテンツを視聴することができる。

**【0108】**

次に、このようなコンテンツ適応配信の実現方法を説明する。

**【0109】**

実施の形態1では、コンテンツ受信端末103からローカルサーバ202への位置情報の通知を行わずに、コンテンツ受信端末103の位置移動と共に、リストコンテンツを自動的に更新する。

**【0110】**

これにより、コンテンツ受信端末103がローカルサーバ202に対して、位置情報を定期的に通知しなくても良くなるので、コンテンツ受信端末103の台数が多い場合でも、ローカルサーバ側の負荷が高くない。

**【0111】**

以下、実施の形態1にかかるコンテンツ適応配信方法について詳細に説明する。

**【0112】**

まず、実施の形態1にかかるリストコンテンツについて図6を用いて説明する。図6は、実施の形態1にかかるXML準拠の記述言語で記述したリストコンテンツの記述の一例である。以降、図6の記述言語を、CAML (Content Adaptation Markup Language) と呼ぶことにする。

## 【0113】

CAMLは、位置情報に関する条件を記述するためのマークアップ言語である。CAMLは、CAMLによる位置条件記述とHTMLコンテンツを組み合わせた複合コンテンツ（以降、CAMLコンテンツと呼ぶ）から、コンテンツ受信端末103の位置条件に適応したHTMLコンテンツを生成するために使用される。

## 【0114】

なお、CAMLと組み合わせるコンテンツは、HTMLコンテンツではなく、コンテンツ受信端末103が表示可能な任意のコンテンツ、例えばBMLコンテンツなどでも良い。

## 【0115】

ここでは、CAMLの言語仕様としては、`caml`要素と`location`要素のみを規定する。以下、`caml`要素と`location`要素について説明する。

## 【0116】

`caml`要素は、CAMLのルート要素であり、必ず記述する必要がある要素である。`caml`要素は、属性は持たず、その内容にはテキストデータと位置条件を記述する`location`要素のみを含むことができる。

## 【0117】

`location`要素は、位置条件を記述するための要素であり、属性と属性値の組み合わせによって、位置条件を規定する要素である。`location`要素は、`caml`要素の子要素となり得る。また、`location`要素の内容には、テキストデータのみを含むことができる。

## 【0118】

図6に示すように、`location`要素600a~600cは、`type`属性601a~601c、`center`属性602a~602c、`radius`属性603a~603c、`unit`属性604a~604cという4つの属性を持つ。

## 【0119】

type属性601a~601cは、位置情報の記述方法を示すものである。  
図6の例では、その位置情報がcircle、すなわち、円領域であることを示している。

#### 【0120】

なお、実施の形態1では、location要素600a~600cによって、地理的な領域を定義できればよいので、type属性601a~601cとしてcircleのみを定義する。しかし、type属性601a~601cとして、circle以外にも、矩形や多角形などを定義できるようにしても良いし、郵便番号や住所などを定義しても良い。

#### 【0121】

type属性601a~601cがcircleである場合、location要素は、さらにcenter属性602a~602cとradius属性603a~603cとunit属性604a~604cとを属性として持つ。

#### 【0122】

center属性602a~602cは円領域の中心の緯度・経度座標を、radius属性603a~603cは円領域の半径を、unit属性604a~604cは円領域の半径の単位を表わす。

#### 【0123】

図6の例では、location要素600a~600cによって、3つの円領域が定義されており、円領域の半径は600メートルである。

#### 【0124】

次に、図6に示すCAMLコンテンツについて詳細に説明する。

#### 【0125】

地理的位置情報、あるいは、地理的な配信範囲を有するコンテンツを位置依存コンテンツと呼ぶ。例えば、緯度・経度や住所を持つ店舗のコンテンツや、交通情報、天気予報、配信地域限定広告などのコンテンツが、これに相当する。

#### 【0126】

図6に示すCAMLコンテンツ60は、位置依存コンテンツの一覧を示すHTMLコンテンツを生成するためのコンテンツである。

## 【0127】

CAMLコンテンツ60は、図中605a～605cに示すように、地理的に同一エリアに属する位置依存コンテンツの参照情報であるURL情報を複数個列挙した位置条件別リスト610a～610cをlocation要素(location)600a～600cで囲み、属性としてエリア情報を付加してある。そして、CAMLコンテンツ60は、この様なlocation要素600a～600cを複数個列挙し、それらをcaml要素で囲む。図6の例では、3つのlocation要素600a～600cを列挙している。

## 【0128】

CAMLコンテンツ60は、コンテンツ受信端末103の位置情報がlocation要素600a～600cの位置条件と一致する場合に、location要素600a～600cで囲まれた部分と、location要素600a～600cに含まれないテキストデータ部分606、608とが抽出され、コンテンツ受信端末103のブラウザ部111で表示可能なHTMLコンテンツに変換される。

## 【0129】

CAMLコンテンツ60からHTMLコンテンツを生成するために、caml要素で囲まれた中には、予めHTML要素も記述されている。

## 【0130】

これ以降、図6のような位置依存コンテンツの一覧を記述したコンテンツをCAMLリストコンテンツと呼ぶこととする。

## 【0131】

コンテンツ受信端末103の中で、CAMLコンテンツ60からHTMLコンテンツを生成する役割を果たすのは、コンテンツ処理部105である。コンテンツ処理部105内の通信処理部106および放送処理部107は、CAMLを解析するCAML解析器を内包し、設定部108から通知される位置情報を参照して、CAMLコンテンツに対して位置適応処理を行う。

## 【0132】

CAML解析器は、HTMLに関連する要素をテキストデータと解釈する。ま

た、コンテンツ処理部105における位置適応処理では、CAMLコンテンツ中のCAMLのタグは全て取り除かれる。従って、コンテンツ処理部105から出力されるコンテンツは、HTMLコンテンツとなる。

#### 【0133】

図7～図10は、図6のCAMLコンテンツ60に対し位置適応処理を行った結果、生成されたHTMLコンテンツ（エリア別リストコンテンツ）を示す図である。図7～図10は、それぞれ、図5に示すリストコンテンツ（エリア別リストコンテンツ）400a～400dに対応する。以下、図7～図10に記すHTMLコンテンツについて説明する。

#### 【0134】

図7に示すHTMLコンテンツ700は、コンテンツ受信端末103が、図5の3つのエリア201a～201cの外側に位置する場合に対応するHTMLコンテンツである。図6のCAMLコンテンツ60は、コンテンツ受信端末103位置適応処理によって、`caml`要素607、609と`location`要素605a～605cが削除され、テキストデータ606、608が出力される。このようにして、コンテンツ受信端末103には、HTMLコンテンツ700が出力される。その結果、コンテンツ受信端末103には、図5に示す空欄のリストコンテンツ400aが表示される。

#### 【0135】

図8に示すHTMLコンテンツ800は、コンテンツ受信端末103がエリア201aの内側に位置する場合に対応するHTMLコンテンツである。図6のCAMLコンテンツ60は、コンテンツ受信端末103の位置適応処理によって、`caml`要素607、609と`location`要素605b、605cが削除され、テキストデータ606、608が出力される。また、CAMLコンテンツ60のエリア201aに相当する`location`要素605aに関しては、`location`タグが削除され、`location`タグに囲まれたテキストデータ（エリア別リストコンテンツ）610aが出力される。このようにして、コンテンツ受信端末103には、HTMLコンテンツ800が出力される。その結果、コンテンツ受信端末103には、図5に示すエリア201a内の飲食店を列挙

したリストコンテンツ 400b が表示される。

#### 【0136】

図9に示すHTMLコンテンツ900は、コンテンツ受信端末103がエリア201bの内側に位置する場合に対応するHTMLコンテンツである。図6のCAMLコンテンツ60は、位置適応処理によって、caml要素607、609とlocation要素605a、605cが削除され、テキストデータ606、608が出力される。また、CAMLコンテンツ60の、エリア201bに相当するlocation要素605bに関しては、locationタグが削除され、locationタグに囲まれたテキストデータ（エリア別リストコンテンツ）610bのみが出力される。このようにして、コンテンツ受信端末103には、HTMLコンテンツ800が出力される。その結果、コンテンツ受信端末103には、図5のエリア201b内の飲食店を列挙したリストコンテンツ400cが表示される。

#### 【0137】

図10に示すHTMLコンテンツ1000は、コンテンツ受信端末103がエリア201cの内側に位置する場合に対応するHTMLコンテンツである。図6のCAMLコンテンツ60は、コンテンツ受信端末103位置適応処理によって、caml要素607、609とlocation要素605a、605bが削除され、テキストデータ606、608が出力される。また、また、CALMコンテンツ60のエリア201cに相当するlocation要素605cに関しては、locationタグが削除され、locationタグに囲まれたテキストデータ（エリア別リストコンテンツ）610cのみが出力される。このようにして、コンテンツ受信端末103には、HTMLコンテンツ1000が出力される。その結果、コンテンツ受信端末103には、図5のようなエリア201c内の飲食店を列挙したリストコンテンツ400dが表示される。

#### 【0138】

次に、実施の形態1にかかるコンテンツ適応配信システム100のコンテンツ適応配信処理について図11を用いて説明する。図11は、実施の形態1にかかるコンテンツ適応配信システム100のコンテンツ適応配信のシーケンス図であ

る。図11は、1台のコンテンツ放送サーバ101と2台のコンテンツ通信サーバ102a、102b、そして、1台のコンテンツ受信端末103との間の通信シーケンスを示したものである。

#### 【0139】

GPSおよび通信機能を有するコンテンツ受信端末103を所持するユーザが、図2の位置Sを初期位置として移動経路に沿って移動し、移動中に現在地周辺のコンテンツ視聴を希望する。

#### 【0140】

すると、コンテンツ表示部109の制御部113は、位置情報取得部110から取得した位置情報（現在地の緯度・経度情報）をコンテンツ処理部105の設定部108に通知する。設定部108は、制御部113へ応答を返す（ステップS1101、以下ステップSを単にSという）。なお、設定部108と制御部113との間の通信には、HTTPを一部拡張したプロトコルを用いる。

#### 【0141】

次に、コンテンツ表示部109の制御部113は、設定部108へメニューコンテンツの取得要求を通知する（S1102）。本実施の形態1では、メニューコンテンツはコンテンツ放送サーバ101から送信される。設定部108は、放送処理部107へ放送受信のために必要な情報（例えば、受信チャネル）を通知する（S1102）。

#### 【0142】

コンテンツ処理部105の放送処理部107は、設定部108の指示に従い、カルーセル方式のデータ放送によって、メニューコンテンツを構成するファイル（複数ファイルの場合あり）を配信しているコンテンツ放送サーバ101からメニューコンテンツを受信する（S1103）。このメニューコンテンツは、HTMLコンテンツである。

#### 【0143】

コンテンツ処理部105の放送処理部107は、受信したメニューコンテンツをコンテンツ表示部109の蓄積部112へ送信する。蓄積部112は、放送処理部107から送信されてくるメニューコンテンツを蓄積し、蓄積したメニュー

コンテンツに関する情報（例えば、ファイル名）を制御部 113 へ通知する（S1104）。

#### 【0144】

次に、コンテンツ表示部 109 の制御部 113 は、蓄積部 112 から取得した情報に基づいて、ブラウザ部 111 を制御する。すなわち、ブラウザ部 111 に蓄積部 112 に蓄積されているメニューコンテンツの URL を指定する。ブラウザ部 111 は、蓄積部 112 から指定されたファイルを読み出し、メニューコンテンツを表示する（S1105）。

#### 【0145】

コンテンツ表示部 109 のブラウザ部 111 には、図 3 に示すようなメニューコンテンツ 300 が表示されている。次に、ユーザは、メニューコンテンツ 300 の中から配信を希望するカテゴリを選択する（S1106）。ここでは、「飲食店」を選択すると仮定する。

#### 【0146】

次に、コンテンツ表示部 109 のブラウザ部 111 は、ユーザが選択したカテゴリに対応するリストコンテンツを取得するために、設定部 108 に対してリストコンテンツ取得要求を通知する（S1107）。このとき使用するプロトコルは HTTP である。

#### 【0147】

次に、コンテンツ処理部 105 の設定部 108 は、ブラウザ部 111 から受信した HTTP メッセージを解析し、通信処理部 106 に対してリストコンテンツの取得を指示する。通信処理部 106 は、HTTP メッセージを適切なサーバ、図 11 の例ではコンテンツ通信サーバ (A) 102a へ転送する。すなわち、このとき、通信処理部 106 は、HTTP メッセージを中継するプロキシとして機能する。コンテンツ通信サーバ (A) 102a は、要求されたリストコンテンツを通信処理部 106 へ返す（S1108）。なお、リストコンテンツは、図 6 に示すような、CAML と HTML が組み合わされた複合コンテンツ 60 である。

#### 【0148】

次に、コンテンツ処理部 105 の通信処理部 106 は、S1101 において取

得した位置情報を参照して、受信したCAMLコンテンツに対して位置適応処理を行う(S1109)。

#### 【0149】

具体的には、通信処理部106は、位置適応処理において、コンテンツ表示部109から受信した位置情報と、CAMLのlocation要素の属性で記述されている位置条件とを比較する。このとき、ユーザは、図2のエリア1に到達しておらず、エリア外に位置すると仮定する。従って、位置適応処理では、図6に示すCAMLコンテンツ605a~605cのいずれの位置条件に合致しないので、図7のようなリスト部分が空欄となるHTMLコンテンツ700が生成される。また、通信処理部106は、新たなCAMLコンテンツを取得しない限り、取得済みのCAMLコンテンツを破棄せずに保存しておく。また、通信処理部106は、CAMLコンテンツに対する位置適応処理の際に、全てのlocation開始タグを抽出し、これを位置条件リストとして保存すると共に、位置適応処理において位置条件が合致したlocation開始タグも併せて記録しておく。

#### 【0150】

次に、コンテンツ処理部105の通信処理部106は、S1107のHTTPメッセージの応答として、生成したHTMLコンテンツをブラウザ部111へ返す(S1110)。

#### 【0151】

これに対して、コンテンツ表示部109のブラウザ部111は、受信したHTMLコンテンツを表示する(S1111)。図7のHTMLコンテンツを表示すると、図5のリストコンテンツ400aのように飲食店リストは空欄となる。

#### 【0152】

コンテンツ表示部109の制御部113は、ユーザの位置移動の状況に関わらず、位置情報取得部110から定期的に位置情報を取得し、その位置情報を設定部108へ通知する(S1112)。なお、この際の通信には、HTTPをベースにして機能拡張を加えたプロトコルを用いる。

#### 【0153】

次に、コンテンツ処理部 105 の設定部 108 は、新たに受信した位置情報を通信処理部 106 へ通知する。通信処理部 106 は、新たな位置情報を参照して位置判定処理を行う (S1113)。通信処理部 106 は、この位置判定処理においては、CAML コンテンツを解析するのではなく、位置情報と S1109 において保存した位置条件リストとの比較を行うことによって、コンテンツ受信端末 103 が属するエリアの変化を検知する。位置判定処理の結果は、所属エリアの変化の有無を示す。

#### 【0154】

次に、コンテンツ処理部 105 の通信処理部 106 は、設定部 108 に位置判定処理の結果を返す。次に、設定部 108 は、S1112 の位置情報通知の応答として、位置判定処理の判定結果を制御部 113 へ返す (S1114)。この判定結果は、コンテンツ受信端末 103 の所属エリアに変化があったことを示す「CHANGE」、もしくは、変化がないことを示す「NOT\_CHANGE」のいずれかである。コンテンツ受信端末 103 は、この時点では、図 2 中のエリア 201a の手前に位置するので、当ステップにおける位置の判定結果は、S1109 における位置の判定結果と同じである。従って、この段階での、判定結果は「NOT\_CHANGE」である。制御部 113 は、判定結果が「NOT\_CHANGE」である場合は何もしない。

#### 【0155】

コンテンツ表示部 109 の制御部 113 は、前述のように、設定部 108 への位置情報通知を定期的に実行する (S1115)。この段階では、コンテンツ受信端末 103 は、まだ、エリア 201a には達していないものとする。

#### 【0156】

次に、コンテンツ処理部 105 の設定部 108 は、制御部 113 から定期的に通知されてくる位置情報を通信処理部 106 へ受け渡す。通信処理部 106 は、位置情報を取得する度に、S1113 と同様の位置判定処理を行う (S1116)。

#### 【0157】

次に、コンテンツ処理部 105 の設定部 108 は、S1114 と同様に、制御

部 113 へ位置判定処理の結果を返す (S1117)。当ステップにおける判定結果は、「NOT\_CHANGE」である。

#### 【0158】

次に、コンテンツ表示部 109 の制御部 113 は、設定部 108 へ新たな位置情報通知を行う (S1118)。当ステップでは、コンテンツ受信端末 103 は、エリア 201a の中に位置するものとする。

#### 【0159】

これに対して、コンテンツ処理部 105 の設定部 108 は、S1118 において制御部 113 から受信した位置情報を通信処理部 106 へ通知する。通信処理部 106 は位置判定処理を行う (S1119)。このとき、コンテンツ受信端末 103 はエリア 201a の内部に位置するので、判定結果は「CHANGE」となる。

#### 【0160】

次に、コンテンツ処理部 105 の設定部 108 は、S1118 の位置情報通知の応答として、制御部 113 へ位置判定処理の結果「CHANGE」を返す (S1120)。これは、コンテンツ表示部 109 に対して、新たなリストコンテンツが存在することを通知するメッセージである。このメッセージの詳細については、後述する。

#### 【0161】

これに対して、コンテンツ表示部 109 の制御部 113 は、コンテンツ表示部 109 の画面上に、リストコンテンツが更新されたことをユーザに通知するための表示処理、および、ユーザからのリストコンテンツ更新要求を受け付けるための表示処理を行う。すなわち、コンテンツ表示部 109 は、ユーザに対して、新たなリストコンテンツが存在することだけを通知し、ユーザからの指示がない限り、新たなリストコンテンツは表示せずに現状の状態を維持する。ここでは、ユーザは、コンテンツ受信端末 103 のコンテンツ表示部 109 を操作して、リストコンテンツ更新を指示するものとする (S1121)。

#### 【0162】

次に、コンテンツ表示部 109 の制御部 113 は、ブラウザ部 111 に対し、

リストコンテンツを再取得するように指示する。そして、ブラウザ部111は、制御部113から指定されたリストコンテンツを取得するHTTPメッセージを設定部108へ通知する(S1122)。このリストコンテンツ取得要求は、S1107におけるリストコンテンツ取得要求と同じメッセージである。

#### 【0163】

これに対して、コンテンツ処理部105の設定部108は、ブラウザ部111から受信したHTTPメッセージを解析し、通信処理部106に対してリストコンテンツの取得を指示する。通信処理部106は、指定されたリストコンテンツのファイル名（もしくはURL）と、S1109において保存したCAMLコンテンツのファイル名（もしくはURL）を比較する。二つのファイル名が一致しない場合は、コンテンツ通信サーバへコンテンツ取得のためのHTTPメッセージを送信する。一方、二つのファイル名が一致する場合は、通信処理部106に保存されているCAMLコンテンツがリストコンテンツであるので、コンテンツ通信サーバへHTTPメッセージを送信しない(S1123)。当ステップでは、後者の場合に相当するので、保存されているCAMLコンテンツに対して、S1109と同様の位置適応処理を行う。このとき、コンテンツ受信端末103はエリア201aの内部に位置するので、位置適応処理によって、図8に示すHTMLコンテンツ800が生成される。

#### 【0164】

次に、コンテンツ処理部105の通信処理部106は、S1122のHTTPメッセージの応答として、生成したHTMLコンテンツをブラウザ部111へ返す(S1124)。

#### 【0165】

これに対して、コンテンツ表示部109のブラウザ部111は、受信したHTMLコンテンツを表示する(S1125)。図8のHTMLコンテンツを表示すると、画面には、図5に示すリストコンテンツ400bのようにエリア201a内の飲食店が列挙される。

#### 【0166】

コンテンツ表示部109のブラウザ部111には、図5に示すリストコンテン

ツ400bが表示されている。ユーザは、リストの中から配信を希望する飲食店のコンテンツを選択する(S1126)。ここでは、「飲食店1A」を選択すると仮定する。

#### 【0167】

次に、コンテンツ処理部105のブラウザ部111は、設定部108へ「飲食店1A」のコンテンツを要求するHTTPメッセージを通知する(S1127)。

#### 【0168】

これに対して、コンテンツ処理部105の設定部108は、ブラウザ部111から受信したHTTPメッセージを解析し、通信処理部106に対してリストコンテンツの取得を指示する。通信処理部106は、HTTPメッセージを適切なサーバ、図11ではコンテンツ通信サーバ(B)102bへ転送する。コンテンツ通信サーバ(B)102bは、要求されたコンテンツを通信処理部106へ返す(S1128)。なお、このコンテンツは、HTMLコンテンツである。

#### 【0169】

これに対して、コンテンツ処理部105の通信処理部106は、S1127のHTTPメッセージの応答として、S1128で取得したHTMLコンテンツをブラウザ部111へ返す(S1129)。

#### 【0170】

これに対して、コンテンツ表示部109のブラウザ部111は、通信処理部106から受信したコンテンツを表示する(S1130)。ユーザは、表示されたコンテンツを視聴する。

#### 【0171】

次に、コンテンツ表示部109の制御部113は、S1130で表示したコンテンツが視聴されている間も、定期的に設定部108へ位置情報を通知する(S1131)。

#### 【0172】

これに対して、コンテンツ処理部105の設定部108および通信処理部106は、S1130で表示したコンテンツが視聴されている間も、S1116と同

様の処理を繰り返す（位置判定処理）（S1132）。

【0173】

次に、コンテンツ処理部105の設定部108は、S1117と同様に、逐次、制御部113へ位置判定処理の結果を返す（S1133）。

【0174】

なお、図11のシーケンスは、図2のエリア201aに入るまでを示したものであるが、エリア201aを通過して、エリア201b、エリア201cに至ったときも同様の処理を繰り返す。

【0175】

ここで、位置移動に伴うリストコンテンツの更新には注意が必要である。例えば、ユーザが既に視聴すべきコンテンツを決定しているような場合には、ユーザは新たなエリアのリストコンテンツの表示を要求しないと考えられる。そこで、図11のシーケンスは、ユーザがエリア201aにいる間に配信されたコンテンツを視聴している状態でコンテンツ受信端末103がエリア201bに入った場合、コンテンツ受信端末103はエリア201bに関するリストコンテンツを生成可能であることをユーザに通知するのみで、エリア201bのリストコンテンツを強制的には表示しないようになっている。

【0176】

コンテンツ受信端末103は、ユーザからの指示があった場合に限りリストコンテンツを更新する（図11においては、S1124およびS1125の処理に相当する）。すなわち、ユーザはコンテンツ視聴を妨げられること無く、常に現在地周辺のリストコンテンツを取得することが可能である。

【0177】

このように、実施の形態1のコンテンツ適応配信システム100は、配信可能なコンテンツのカテゴリを列挙したメニューコンテンツ、および、ユーザの現在地周辺に限定したコンテンツを列挙したリストコンテンツをユーザに提示し、コンテンツ受信端末103の位置移動と共に、適宜位置情報処理を定期的に行うことによって、端末位置に適応したコンテンツ配信を実現している。

【0178】

なお、図6のリストコンテンツ60には3つのエリアのみを記述したが、コンテンツ適応配信のサービスエリアの規模に応じて、適切な個数のエリアを設定すれば、より柔軟なコンテンツ適応配信を実行することができる。

#### 【0179】

次に、図1のコンテンツ受信端末103に含まれるコンテンツ処理部105に着目して、コンテンツ適応配信の処理過程を説明する。

#### 【0180】

コンテンツ処理部105は、コンテンツ表示部109からのメッセージを受信し、このメッセージに応じて、位置情報処理やコンテンツ配信処理を行う。このコンテンツ表示部109とコンテンツ処理部105との間のメッセージは、HTTPを基本とするプロトコルを用い、位置情報の通知に関して独自のメッセージを追加している。ブラウザ部111は、設定部108に対して一般的なHTTPメッセージを送信する。以下に、その一例を示す。

#### 【0181】

```
GET http://www.xxx.co.jp/list.caml
GET http://www.yyy.co.jp/restaurant1A.html
```

これに対し、制御部113は、設定部108に対して位置情報を通知する拡張HTTPメッセージを送信する。この位置情報通知メッセージの仕様は以下の通りである。

#### 【0182】

(フォーマット) " POSITION " 緯度, 経度"

(例) POSITION N35.37.44.10, E139.41.23.150

設定部108から制御部113へ送信される応答は、位置条件の変化を伝えるものであり、「CHANGE」もしくは「NOT\_CHANGE」である。「CHANGE」は、位置条件に変化があることを示し、例えば、図2の例では、コンテンツ受信端末103がエリア外からエリア201aに入ったことを示す。「NOT\_CHANGE」は、位置条件に変化がないことを示し、例えば、図2の

例では、コンテンツ受信端末103が引き続きエリア201a内に存在することを示す。

### 【0183】

なお、設定部108から制御部113へ「CHANGE」を送信する場合、これに併せて、リストコンテンツの参照先を送信しても良い。

(フォーマット) “CHANGE” “リストコンテンツの参照先”

(例) CHANGE http://xxx.xxx.com

これは、以下のような理由によるものである。ユーザがメニューコンテンツのカテゴリを選択した後に、他の任意のコンテンツを視聴している状況を考える。コンテンツ処理部105からコンテンツ表示部109にリストコンテンツの更新が通知され、ユーザが新たなリストコンテンツの視聴を要求した場合、コンテンツ表示部109は、コンテンツ処理部105に対して“リストコンテンツの参照先(URL)”を含むリストコンテンツ取得要求を通知する(図11のS1122に相当)。すなわち、これは、コンテンツ表示部109がリストコンテンツの参照先を保持しておかなければならないことを意味する。従って、位置情報の変化を通知する際に、コンテンツ処理部105からコンテンツ表示部109に、リストコンテンツの参照先を併せて通知すれば、コンテンツ表示部109は、再取得すべきリストコンテンツを容易に特定することができる。

### 【0184】

なお、ここで示した位置情報通知メッセージは一例に過ぎず、制御部113から設定部108へ位置情報を通知することができれば、任意のフォーマットでも良い。また、ここでは、HTTPを拡張したプロトコルを使用している。これは、ブラウザ部111が一般的なWebブラウザである場合、ブラウザ部111と設定部108との間のHTMLコンテンツ取得のための通信は、HTTPを利用することになるので、位置情報通知もHTTPに類似するプロトコルとした方が、実装が容易になるためである。もちろん、位置情報通知は、全く独自のプロトコルを使用して実行するとしても構わない。また、位置情報通知メッセージの他に、エラー通知や初期化通知などの拡張メッセージを追加定義しても良い。

## 【0185】

次に、コンテンツ処理部105で実行される各処理について説明する。

## 【0186】

位置情報処理とは、コンテンツ表示部109から通知される位置情報に対する処理を指し、位置判定処理と位置適応処理に分類される。

## 【0187】

位置判定処理とは、通知された位置情報とCAMLコンテンツ中の位置条件とを比較し、合致する位置条件が変化したか否かを判定する処理である。

## 【0188】

一方、位置適応処理とは、通知を受けた位置情報を利用して、CAMLコンテンツから位置に適したHTMLコンテンツを生成する処理である。

## 【0189】

また、コンテンツ配信処理においては、位置判定処理で用いる位置条件リスト生成処理や位置適応処理を実行する。ここで、位置条件リストとは、CAMLコンテンツからlocation開始タグのみを抽出し、最新の位置判定結果を記録するためのテーブルである。

## 【0190】

次に、コンテンツ処理部105のメッセージ処理手順について図12を用いて説明する。図12は、実施の形態1にかかるコンテンツ処理部105におけるメッセージ処理手順を示す流れ図である。図12で示すメッセージ処理は、設定部108がコンテンツ表示部109から通知されるメッセージを処理するものであり、メッセージの種別によって、位置情報処理、もしくは、コンテンツ配信処理を実行する。

## 【0191】

以下、コンテンツ処理部105のメッセージ処理手順について具体的に説明する。

## 【0192】

設定部108は、コンテンツ表示部109からのメッセージ受信を待つ（S1201）。S1201において、設定部108がメッセージを受信した場合は、

次のステップに移行する。なお、コンテンツ表示部 109 からのメッセージは、HTTP メッセージの GET 命令、もしくは、位置情報を通知する拡張 HTTP メッセージである。

#### 【0193】

次に、設定部 108 は受信したメッセージを解析し、そのメッセージが位置情報を通知するメッセージであるか否かを判定する (S1202)。メッセージが位置情報を通知するメッセージである場合は、設定部 108 は、位置情報を通信処理部 106 へ通知し、S1203 へ移行する。それ以外のメッセージ、すなわち、HTTP メッセージの GET 命令である場合は、設定部 108 は、S1204 へ移行する。

#### 【0194】

S1203 において、通信処理部 106 は位置情報処理を実行し、S1207 へ移行する。位置情報処理の詳細は後述する。

#### 【0195】

また、S1204 において、設定部 108 は受信メッセージを解析し、そのメッセージが HTTP メッセージの GET 命令であるか否かを判定する。受信したメッセージが HTTP メッセージの GET 命令である場合は、設定部 108 は、通信処理部 106 にコンテンツ配信処理を実行するように指示し、S1205 へ移行する。一方、受信したメッセージが不正なメッセージであった場合は、設定部 108 は、S1206 へ移行する。

#### 【0196】

S1205 において、通信処理部 106 はコンテンツ配信処理を実行し、S1207 へ移行する。コンテンツ配信処理の詳細は後述する。

#### 【0197】

また、S1206 において、設定部 108 は、適切なエラー処理を実行する。

#### 【0198】

そして、S1207 において、コンテンツ処理部 105 におけるメッセージ受信処理を終了する指示がない場合は、設定部 108 は、S1201 のメッセージ受信待ちループへ戻る。

**【0199】**

このように、コンテンツ処理部105は、コンテンツ表示部109から通知されるメッセージの種別によって、位置情報処理、もしくは、コンテンツ配信処理を実行する。

**【0200】**

次に、コンテンツ処理部105におけるコンテンツ配信処理について図13を用いて説明する。図13は、実施の形態1にかかるコンテンツ処理部105におけるコンテンツ配信処理を示す流れ図である。

**【0201】**

図13のコンテンツ配信では、コンテンツ処理部105は、コンテンツの種別に応じた配信中継処理を行う。コンテンツ処理部105は、位置適応処理が可能なCAMLコンテンツの場合は、サーバから取得したCAMLコンテンツに対して位置適応処理を実行した後に、コンテンツ表示部109へ送信する。これに対し、コンテンツの種類が一般のHTMLコンテンツや画像ファイルなどである場合は、コンテンツ処理部105は、サーバから受信したコンテンツを、そのままコンテンツ表示部109へ送信する。

**【0202】**

以下、コンテンツ処理部105のコンテンツ配信処理について具体的に説明する。

**【0203】**

コンテンツ処理部105の設定部108は、コンテンツ表示部109が要求するコンテンツが一般のコンテンツであるか否かを判定する(S1301)。要求するコンテンツが一般コンテンツである場合はS1303へ移行し、それ以外のコンテンツの場合はS1302へ移行する。ここで、一般のコンテンツは、HTMLファイルや画像ファイルなど、一般的なHTMLコンテンツを構成するファイルであり、それらは拡張子で判別できるものとする。

**【0204】**

S1302において、設定部108は、コンテンツ表示部109が要求するコンテンツがメニューコンテンツであるか否かを判定する。要求するコンテンツが

メニューコンテンツである場合は、設定部108は、一般のコンテンツと同様の処理を行うので、S1303へ移行し、要求するコンテンツがメニューコンテンツでない場合はS1305へ移行する。なお、メニューコンテンツには特定のファイル名が割り当てられているものとする。

#### 【0205】

また、S1303において、設定部108は、通信処理部106もしくは放送処理部107に対して、コンテンツ取得を指示する。実施の形態1では、メニューコンテンツは、コンテンツ放送サーバ101がカルーセル型のデータ放送で配信し、それ以外のコンテンツはコンテンツ通信サーバ102が配信するものとする。

#### 【0206】

次に、コンテンツ処理部105は、S1303において取得したコンテンツをコンテンツ表示部109へ配信する(S1304)。具体的には、放送処理部107がコンテンツ放送サーバ101からコンテンツを受信した場合は、コンテンツ表示部109の蓄積部112へコンテンツを蓄積し、通信処理部106がコンテンツ通信サーバ102からコンテンツを受信した場合は、ブラウザ部111へコンテンツを送信する。S1303及びS1304の処理においては、コンテンツ処理部105は、サーバから受信したコンテンツをコンテンツ表示部109へ中継転送するだけである。

#### 【0207】

S1305において、設定部108は、コンテンツ表示部109が要求するコンテンツがリストコンテンツであるか否かを判定する。リストコンテンツである場合は、設定部108は、S1307へ移行する。リストコンテンツは位置適応処理が可能なコンテンツであり、そのファイルには特定の拡張子が割り当てられているものとする。一方、リストコンテンツではない場合は、設定部108は、S1306へ移行する。

#### 【0208】

設定部108は、S1305においてリストコンテンツではないと判定された場合は、適切なエラー処理を行う(S1306)。

**【0209】**

また、S1307において、設定部108は、コンテンツ表示部109が要求しているリストコンテンツと既に保持しているリストコンテンツが同一のファイル名であるか否かを判定する。同じファイル名である場合、サーバからリストコンテンツを取得する必要はないので、S1310へ移行する。

**【0210】**

S1308において、設定部108は、通信処理部106に対して、コンテンツ通信サーバ102からコンテンツ表示部109が要求しているリストコンテンツを取得するように指示する。通信処理部106は、HTTP通信によって、コンテンツ通信サーバ102からリストコンテンツを取得する。

**【0211】**

次に、通信処理部106は、取得したリストコンテンツを解析することによって、位置条件リスト生成処理を実行する。この位置条件リストは、位置情報の通知を受けた際に実行する位置判定処理において使用する（S1309）。位置条件リスト生成処理の詳細については、後述する。

**【0212】**

次に、通信処理部106は、リストコンテンツに対して位置適応処理を行う。この位置適応処理では、最新の位置情報を参照して、リストコンテンツからコンテンツ表示部109で表示可能な位置依存リストコンテンツ（HTMLコンテンツ）を生成する（S1310）。位置適応処理の詳細については、後述する。

**【0213】**

次に、通信処理部106は、S1310において生成されたコンテンツをコンテンツ表示部109のブラウザ部111へ配信する（S1311）。

**【0214】**

このように、コンテンツ処理部105が、図13のコンテンツ配信処理を実行すると、コンテンツ表示部109のブラウザ部111には、図4に示すようなリストコンテンツが表示され、ユーザは現在地周辺のコンテンツに容易にアクセスすることができる。

**【0215】**

次に、図13のS1309で実行される位置条件リスト生成処理手順について図14を用いて説明する。図14は、実施の形態1にかかる位置条件リスト生成処理手順を示す流れ図である。この位置条件リストは、CAMLで記述されたりストコンテンツ中のlocation開始タグのみを抽出したリストであり、位置判定処理において使用される。次に、位置条件リスト生成処理手順について具体的に説明する。

#### 【0216】

まず、通信処理部106は、CAMLで記述されているリストコンテンツのファイルを開き、1行分のテキストを読み込む（S1401）。

#### 【0217】

次に、通信処理部106は、S1401で読み込んだテキストが、caml開始タグであるか否かを判定する（S1402）。caml開始タグである場合には次のステップに移行し、caml開始タグではない場合はS1401に戻り、caml開始タグの検出処理を繰り返す。また、当ステップにおいて、リストコンテンツの最終行に達した場合や、リストコンテンツとしての文法的な誤りを検出した場合は、S1409へ移行する。

#### 【0218】

S1403において、通信処理部106は、読み込まれているテキストが、location開始タグであるか否かを判定する。location開始タグではない場合は、通信処理部106は、S1404へ移行し、location開始タグである場合はS1405へ移行する。また、当ステップにおいて、リストコンテンツの最終行に達した場合や、リストコンテンツとしての文法的な誤りを検出した場合は、S1409へ移行する。

#### 【0219】

S1404において、通信処理部106は、リストコンテンツから次の1行分のテキストを読み込み、S1403へ戻る。このS1403とS1404から構成される処理ループは、caml開始タグとcaml終了タグにはさまれ、かつ、location開始タグではないテキスト行を読み飛ばすための処理である。

## 【0220】

また、S1405において、通信処理部106は、S1403で検出された *location* 開始タグを位置条件リストに登録し、次のステップに移行する。位置条件リストについては、後述する。

## 【0221】

次に、通信処理部106は、リストコンテンツから次の1行分のテキストを読み込む（S1406）。そして、通信処理部106は、読み込まれているテキストが、*caml* 終了タグであるか否かを判定する（S1407）。*caml* 終了タグではない場合は、通信処理部106は、S1403へ戻り、*location* 開始タグの検出および位置条件リストへの登録を繰り返す。*caml* 終了タグである場合は、通信処理部106は、S1408へ移行する。また、当ステップにおいて、リストコンテンツの最終行に達した場合や、リストコンテンツとしての文法的な誤りを検出した場合は、S1409へ移行する。

## 【0222】

S1408において、通信処理部106は、位置条件リストにリストコンテンツのファイル名を記録し、位置条件リスト生成処理を終了する。

## 【0223】

また、S1409において、エラーを検知した場合には、通信処理部106は、適切なエラー処理を行い、処理を終了する。

## 【0224】

このように、図14の位置条件リスト生成処理を実行すると、図15に示すような位置条件リスト1500が生成される。

## 【0225】

前述のように、この位置条件リスト1500は、CAMLで記述されたリストコンテンツ中の *location* 開始タグ1501のみを抽出したリストである。ここで、位置条件リストを生成する理由を説明する。

## 【0226】

図15の最初の *location* 開始タグ1501に記述されている位置条件は、中心位置座標がN35.37.44.16, E139.41.23.157

で、半径が600メートルの「円」(=図2のエリア201a)を示す。

#### 【0227】

コンテンツ受信端末103が移動している間、コンテンツ表示部109からコンテンツ処理部105へ、定期的に位置情報が通知される。この位置情報はGPS等で取得した緯度・経度座標であり、これは平面空間における「点」を示す。

#### 【0228】

コンテンツ適応配信においては、位置情報とリストコンテンツ中の全てのlocation開始タグが示す位置条件とを比較する位置判定処理、すなわち、「円」に対する「点」の内外判定の幾何演算を行う。このような処理を位置情報通知の度に実行するのは非常に冗長であり、コンテンツ処理部105にかかる負荷を無視することはできない。そこで、予め、リストコンテンツから全てのlocation開始タグを抽出した位置条件リストを作成しておき、位置情報が通知されてきた際の位置判定処理は、リストコンテンツ自体は参照せず、位置条件リストを参照して実行するようにしている。

#### 【0229】

また、図15の位置条件1502の右にある判定結果1503の欄には、位置適応処理を実行した際の位置判定結果を記録する欄である。図15の例では、位置判定結果を「+」と「-」で示している。ここで、「+」は位置情報が位置条件に合致したこと意味し、「-」は位置情報が位置条件に合致しなかったことを意味する。

#### 【0230】

図15の例では、位置適応処理を実行した時点では、コンテンツ受信端末103は、最初の位置条件、すなわち、エリア201aの内部に存在していたことを示す。なお、位置条件リスト生成時においては、判定結果欄は全て「-」とする。

#### 【0231】

また、図15の位置条件リストの最上段にあるリストコンテンツ参照先1504は、リストコンテンツのファイル名(URL)である。位置条件リストを用いた位置判定処理では、最初にリストコンテンツのファイル名(URL)の確認を

行い、保持しているリストコンテンツと位置条件リストの整合性が取れているか否かの判定を行う。

#### 【0232】

次に、図13のS1310で実行される位置適応処理手順について図16を用いて説明する。図16は、実施の形態1にかかる位置適応処理手順を示す流れ図である。

#### 【0233】

この位置適応処理では、最新の位置情報を参照して、CAMLで記述されたりリストコンテンツから位置に依存したHTMLコンテンツを生成する。

#### 【0234】

以下、実施の形態1にかかる位置適応処理手順について具体的に説明する。

#### 【0235】

まず、通信処理部106は、CAMLで記述されているリストコンテンツのファイルを開き、1行分のテキストを読み込む(S1501)。次に、通信処理部106は、S1501で読み込んだテキストが、caml開始タグであるか否かを判定する(S1502)。caml開始タグである場合には次のステップに移行し、caml開始タグではない場合はS1501に戻り、caml開始タグの検出処理を繰り返す。なお、caml開始タグより前には、原則としてテキスト行は存在しないものとする。caml開始タグより前にテキスト行が存在する場合は、それらの行はコメント行であるとみなし、HTMLファイルには出力しない。

#### 【0236】

次に、通信処理部106は、リストコンテンツから次の1行分のテキストを読み込む(S1503)。次に、通信処理部106は、読み込まれているテキストが、location開始タグであるか否かを判定する(S1504)。通信処理部106は、location開始タグではない場合はS1505へ移行し、location開始タグである場合はS1506へ移行する。

#### 【0237】

S1505において、通信処理部106は、読み込まれているテキストを出力

ファイルへ書き出す。この出力ファイルは、CAMLリストコンテンツから生成されるHTMLリストコンテンツ（＝エリア別リストコンテンツ）である。当ステップでは、`caml`開始タグと`caml`終了タグに囲まれ、かつ、`location`開始タグと`location`終了タグに囲まれていない部分に属するテキスト行を出力ファイルに書き出す処理である。テキスト出力が終わったら、S1513に移行する。

#### 【0238】

S1506において、通信処理部106は、S1504において確認した`location`開始タグに記述されている位置条件と保持されている最新の位置情報とを比較することによって位置判定を行う。この位置判定では、位置情報が示す「点」が、位置条件が示す「円」領域に含まれるか否かを判定する。判定結果は、円領域に含まれる場合は位置条件に「合致する」とし、円領域に含まれない場合は位置条件に「合致しない」とする。より具体的には、当ステップでは、コンテンツ受信端末103が、図2に示す3つのエリアのいずれかに属しているか否かを判定する。通信処理部106は、この位置判定により、「合致する」場合はS1507へ移行し、「合致しない」場合はS1511へ移行する。

#### 【0239】

S1507において、通信処理部106は、位置条件リストに位置判定結果を記録する。すなわち、位置条件リストにおいて、前のS1506において合致した位置条件に対応する判定結果を「+」に変更する。この位置適応処理実行時の位置判定結果は、後述する位置判定処理において利用される。

#### 【0240】

次に、通信処理部106は、リストコンテンツから次の1行分のテキストを読み込む（S1508）。そして、通信処理部106は、読み込まれているテキストが、`location`終了タグであるか否かを判定する（S1509）。通信処理部106は、読み込まれているテキストが、`location`終了タグではない場合はS1510へ移行し、`location`終了タグである場合は、`location`開始タグと`location`終了タグに囲まれた部分のテキスト処理が完了したことを意味するので、S1513へ移行する。

## 【0241】

S1510において、通信処理部106は、読み込まれているテキストを出力ファイルへ書き出す。テキスト出力が終わったら、S1508に移行する。S1508とS1509、S1510から構成される処理ループは、location開始タグとlocation終了タグに囲まれた部分に属するテキスト行を出力ファイルに書き出す処理である。

## 【0242】

また、S1511において、通信処理部106は、リストコンテンツから次の1行分のテキストを読み込む。そして、通信処理部106は、読み込まれているテキストが、location終了タグであるか否かを判定する(S1512)。通信処理部106は、location終了タグではない場合はS1511へ戻り、location終了タグである場合は、S1513へ移行する。S1506において位置条件が合致しなかったので、location開始タグとlocation終了タグに囲まれた部分のテキストは、出力ファイルに書き出さずに削除する。S1511とS1512から構成される処理ループは、location開始タグとlocation終了タグに囲まれた部分に属するテキスト行を読み飛ばす処理である。

## 【0243】

また、S1513において、通信処理部106は、リストコンテンツから次の1行分のテキストを読み込む。そして、通信処理部106は、読み込まれているテキストが、caml終了タグであるか否かを判定する(S1514)。通信処理部106は、caml終了タグではない場合はS1504へ戻り、位置判定処理およびファイル出力処理を繰り返す。通信処理部106は、caml終了タグである場合は位置適応処理を終了する。

## 【0244】

このように、図16の位置適応処理によって、CAMLリストコンテンツ(図6)から、コンテンツ表示部109から通知される最新の位置情報(緯度・経度座標値)に適応したHTMLリストコンテンツ(図7～図10)が生成される。また、これと同時に、位置条件リストの判定結果の追加記録が実行される。

## 【0245】

また、図16の位置適応処理は、図13のS1310に相当する。すなわち、位置適応処理によって生成されたHTMLリストコンテンツは、図13の次のS1311において、コンテンツ表示部109へ配信され、ブラウザ部111に表示される。

## 【0246】

なお、図16の流れ図では、CAMLリストコンテンツは、同時に複数個のlocation開始タグの位置条件が合致することがないことを前提条件としている。これは、図2に示すエリアが接すること、および、重なることを禁止することを意味する。

## 【0247】

次に、図12のS1203で実行される位置情報処理手順について図17を用いて説明する。図17は、実施の形態1にかかる位置情報処理手順を示す流れ図である。

## 【0248】

この位置情報処理では、コンテンツ表示部109が通知してくる位置情報を取得し、位置判定処理、もしくは、位置適応処理を実行する。図17に記されている位置適応処理は、図13のS1310と同じであり、その具体的処理については、図16によって説明済みである。以下、実施の形態1にかかる位置情報処理について具体的に説明する。

## 【0249】

まず、通信処理部106は、設定部108から取得した最新の位置情報を保持する（S1601）。次に、通信処理部106は、既に位置条件リストが生成されているか否かを確認する（S1602）。通信処理部106は、位置条件リストが存在する場合は、S1603の位置判定処理に移行する。

## 【0250】

位置条件リストが存在するということは、既に一回以上、図16の位置適応処理が実行されていることを意味する。この状態で新たな位置情報の通知を受けた場合には、位置適応処理ではなく位置条件リストを利用した位置判定処理を行う

。

#### 【0251】

一方、S1602において、位置条件リストが存在しない場合は、通信処理部106は、S1604へ移行する。

#### 【0252】

S1603において、通信処理部106は、位置条件リストを利用した位置判定処理を実行する。この処理では、最新の位置情報とCAMLリストコンテンツ中のlocation開始タグに記述されている位置条件の比較を行う。この位置判定処理の詳細は後述する。

#### 【0253】

また、S1604において、通信処理部106は、既にCAMLリストコンテンツを取得済みであるか否かを確認する。通信処理部106は、CAMLリストコンテンツを取得済みの場合は、S1605の位置適応処理に移行する。CAMLリストコンテンツを取得していない場合は、何もせずに位置情報処理を終了する。

#### 【0254】

そして、S1605において、通信処理部106は、最新の位置情報を参照して、取得済みのCAMLリストコンテンツに対して、コンテンツ適応処理を実行する。このコンテンツ適応処理は、図16で説明済みである。

#### 【0255】

このように、位置情報処理において、コンテンツ表示部109が通知してくる位置情報を取得し、位置判定処理、もしくは、位置適応処理を実行する。

#### 【0256】

次に、図17のS1603の位置判定処理手順について図18を用いて説明する。図18は、実施の形態1にかかる位置判定処理手順を示す流れ図である。

#### 【0257】

まず、通信処理部106は、位置条件リストのファイルを開き、位置条件を読み込む(S1701)。次に、通信処理部106は、最新の位置情報がS1601で取得した位置条件に合致するか否かを判定する(S1702)。この処理は

、図 1 6 の S 1 5 0 6 と同じ処理である。

【 0 2 5 8 】

すなわち、位置情報が示す「点」が、位置条件が示す「円」領域に含まれるか否かを判定する。判定結果は、円領域に含まれる場合は位置条件に「合致する」とし、円領域に含まれない場合は位置条件に「合致しない」とする。この位置判定により、「合致する」場合は S 1 7 0 3 へ移行する。一方、「合致しない」場合は、S 1 7 0 1 へ戻る。S 1 7 0 1 と S 1 7 0 2 で構成される処理ループは、位置条件リストに記録されている複数個の位置条件から、最新の位置情報に合致する一つの位置条件を抽出する処理である。

【 0 2 5 9 】

なお、位置条件リスト中のいずれの位置条件にも合致しなかった場合は、S 1 7 0 3 へ移行するものとする。

【 0 2 6 0 】

S 1 7 0 3 において、通信処理部 1 0 6 は、位置条件リストに記述されている位置判定結果と、S 1 7 0 2 における位置判定結果を比較する。ここで、「位置条件リストに記述されている判定結果」とは、前回の位置適応処理を実行した際の位置判定結果であり、「S 1 7 0 2 における位置判定結果」とは、最新の位置情報を参照した位置判定結果である。通信処理部 1 0 6 は、両者が一致する場合は、コンテンツ受信端末 1 0 3 が属するエリアが変化していないことを意味するので、HTML リストコンテンツを再生成する必要はない。これに対し、両者が一致しない場合は、コンテンツ受信端末 1 0 3 が属するエリアが変化したことを意味するので、HTML リストコンテンツを再生成する必要がある。よって、通信処理部 1 0 6 は、位置判定結果に変化がある場合は S 1 7 0 4 へ移行し、位置判定結果に変化がない場合は S 1 7 0 5 へ移行する。

【 0 2 6 1 】

S 1 7 0 4 において、通信処理部 1 0 6 は、設定部 1 0 8 に位置判定結果に変化があったことを通知する。設定部 1 0 8 は、制御部 1 1 3 からの位置情報通知に対する応答として、位置判定結果に変化があったことを示すメッセージ「CHANGE」を制御部 1 1 3 へ返し、位置判定処理を終了する。

## 【0262】

また、S1705において、通信処理部106は、設定部108に位置判定結果に変化がなかったことを通知する。設定部108は、制御部113からの位置情報通知に対する応答として、位置判定結果に変化がなかったことを示すメッセージ「NOT\_CHANGE」を制御部113へ返し、位置判定処理を終了する。

## 【0263】

このように、図18の位置判定処理では、位置条件リストのlocation開始タグに記述されている位置条件と最新の位置情報とを比較することによって、効率的な位置判定処理を実行できる。この位置判定処理の結果、コンテンツ受信端末103の属するエリアが変わった場合には、コンテンツ処理部105は、新たなエリアに対応するHTMLリストコンテンツを生成し、そのコンテンツをコンテンツ表示部109へ配信できる。

## 【0264】

ただし、図18の位置判定処理においては、コンテンツ処理部105からコンテンツ表示部109へ、位置判定結果が変化したことのみを通知するだけである。通知を受けたコンテンツ表示部109が、ユーザに対して、新たなHTMLコンテンツリストを提示可能であることを伝え、ユーザが新たなHTMLコンテンツの配信を要求した場合に限り、図13のコンテンツ配信処理が実行され、図13のS1310およびS1311において、新たなHTMLリストコンテンツが配信される。

## 【0265】

次に、コンテンツ受信端末103における画面表示について図19を用いて説明する。図19は、実施の形態1にかかるコンテンツ受信端末103の画面表示を示す図である。実施の形態1にかかるコンテンツ受信端末103は、PDA端末の形態を採っている。コンテンツ受信端末103は、データ放送受信機能、インターネットアクセス機能、そして、GPS受信機能を有し、移動しながら、上述のようなコンテンツ適応配信を受けることができるものである。

## 【0266】

具体的には、コンテンツ受信端末 103 の中央部には、コンテンツ表示領域 1901 が設けられている。

#### 【0267】

コンテンツ表示領域 1901 は、コンテンツを表示する Web ブラウザや地図表示用のブラウザを表示する領域である。コンテンツ受信端末 103 は PDA 端末であるため、コンテンツ表示領域 1901 の表示画面サイズは大きくないのが一般的である。よって、コンテンツ表示領域 1901 は、ブラウザモードと地図表示モードを切り替えて使用する。コンテンツ表示領域 1901 は、ブラウザモードでは、一般的な Web ブラウザを表示し、地図表示モードでは、現在地周辺の地図表示や地図検索に加えて、経路案内などの一般的なカーナビゲーションシステムの機能を併せ持つ。

#### 【0268】

また、コンテンツ受信端末 103 の上部には、現在地情報表示部 1902 が設けられている。

#### 【0269】

現在地情報表示部 1902 は、住所や緯度・経度座標値など現在地に関する情報を表示する領域である。現在地情報表示部 1902 は、GPS により定期的に取得した緯度・経度座標値を表示する。コンテンツ受信端末 103 は、緯度・経度座標値から住所を求めるための機能を有するので、現在地情報表示部 1902 は、住所を表示できる。

#### 【0270】

また、コンテンツ受信端末 103 の現在地情報表示部 1902 の下方には、リストコンテンツ情報表示部 1903 が隣接して設けられている。

#### 【0271】

リストコンテンツ情報表示部 1903 は、リストコンテンツに関する情報を表示する領域である。実施の形態 1 にかかるコンテンツ適応配信では、前述のように、コンテンツ受信端末 103 の位置移動と共に、現在地周辺のコンテンツに関する情報であるリストコンテンツを更新することができる。リストコンテンツ情報表示部 1903 は、新たなリストコンテンツの「ある」「なし」を表示する。

また、リストコンテンツ情報表示部1903は、新たなリストコンテンツがある場合には、リストコンテンツの更新時刻、正確には、新たなリストコンテンツの存在を確認した時刻を表示する。

#### 【0272】

なお、リストコンテンツ情報表示部1903は、新たなリストコンテンツがある場合に、表示する文字の色を変更する、あるいは、反転させる、音を出すなどの手段によって、リストコンテンツが更新されたことをユーザに通知しても良い。

#### 【0273】

また、コンテンツ受信端末103の現在地情報表示部1902の右方には、画面切り替えボタン1904が隣接して設けられている。

#### 【0274】

画面切り替えボタン1904は、コンテンツ表示領域1901の地図表示モードとブラウザモードを切り替えるためのトグルボタンである。ユーザは、画面切り替えボタン1904を押すことによって、地図表示モードとブラウザモードをいつでも切り替えることができる。

#### 【0275】

また、コンテンツ受信端末103のリストコンテンツ情報表示部1903の右方には、リストコンテンツ表示ボタン1905が隣接して設けられている。

#### 【0276】

リストコンテンツ表示ボタン1905は、リストコンテンツの更新（表示）ボタンである。コンテンツ受信端末103の位置移動によって、新たなリストコンテンツを取得できる状態になると、リストコンテンツ情報表示部1903の表示状態が変化する。このとき、ユーザがリストコンテンツ表示ボタン1905を押すと、コンテンツ表示領域1901がブラウザモードに変更され、そこにリストコンテンツが表示される。

#### 【0277】

なお、「新たなリストコンテンツを取得できる状態」とは、コンテンツ表示部109からコンテンツ処理部105へ送信した位置情報通知メッセージに対する

応答として、「CHNAGE」を受信した状態である（図11のS1120に相当）。この応答メッセージは、位置判定処理の結果、コンテンツ受信端末103の属するエリアが変化したことを示し、メッセージにはリストコンテンツの参照先（URL）が記されている。ユーザがリストコンテンツ表示ボタン1905を押すと、このリストコンテンツの参照先がブラウザ部111に受け渡され、コンテンツ処理部105は、リストコンテンツに対してコンテンツ適応処理を実行し、生成された新たなエリア別リストコンテンツをコンテンツ表示部109に送信する。この結果、ブラウザ部111に表示される（エリア別）リストコンテンツが更新される。

#### 【0278】

なお、コンテンツ受信端末103の位置移動によってリストコンテンツが更新されたら、リストコンテンツ表示ボタン1905の色を変更するなどの手段によって、リストコンテンツが更新されたことをユーザに通知しても良い。この場合は、一度リストコンテンツ表示ボタン1905が押されたら、リストコンテンツ表示ボタン1905の色は元に戻す。また、新たなリストコンテンツが存在しない状態においても、リストコンテンツ表示ボタン1905を押すと、視聴済みの現在地に関するリストコンテンツが表示される。

#### 【0279】

また、コンテンツ受信端末103の下方には、PDA操作用スイッチ1906が設けられている。PDA操作用スイッチ1906は、PDA本体が有する各種ハードウェアスイッチ（ボタン）である。

#### 【0280】

また、実施の形態1のコンテンツ適応配信サービスを受けている間は、コンテンツ受信端末103の画面上には、現在地情報表示部1902、リストコンテンツ情報表示部1903、画面切り替えボタン1904、およびリストコンテンツ表示ボタン1905が、常にPDA画面上に表示されている。

#### 【0281】

なお、コンテンツ受信端末103の画面レイアウトやデザインは図19に限定する必要は無く、同様の機能を実現できるならば任意のものでよい。

## 【0282】

次に、実施の形態1にかかるPDA型コンテンツ受信端末103の画面切り替えについて図20を用いて説明する。図20は、実施の形態1にかかるPDA型コンテンツ受信端末の画面切り替えの様子を示す図である。

## 【0283】

図中2001で示されるものは、地図表示モードにおけるコンテンツ受信端末103の画面であり、2002で示されるものはブラウザモードにおけるコンテンツ受信端末103の画面である。

## 【0284】

地図表示モードは、現在地表示機能および検索機能を有し、2つの機能を切り替えるためのGUI（図示せず）を備えている。

## 【0285】

現在地表示機能は、GPSで取得した現在地の緯度・経度座標値を中心にして、地図を描画する機能であり、位置移動と共に定期的に地図を再描画する機能である。

## 【0286】

検索機能は、地図を利用して目的地や任意の場所を検索できる機能である。図20には示していないが、地図の表示エリア変更、拡大・縮小などの基本的な地図操作のためのGUIを備えているものとする。

## 【0287】

検索機能を利用して特定の検索地点を決定すると、その場所の緯度・経度座標値がコンテンツ処理部105の設定部108に通知される。すなわち、コンテンツ受信端末103は、現在地周辺に関するコンテンツ配信だけでなく、目的地などの任意の場所に関するコンテンツ配信にも利用することができる。

## 【0288】

次に、位置移動時のコンテンツ適応配信における、コンテンツ受信端末103の画面遷移について図21を用いて説明する。図21は、実施の形態1にかかるPDA型コンテンツ受信端末によるコンテンツ視聴の流れを示した図である。

## 【0289】

コンテンツ適応配信サービスを受けるときには、図中の2101aに示すように、コンテンツ表示領域1901はブラウザモードになっており、画面にはメニューコンテンツが表示されている。また、このとき、現在地情報表示部1902には、GPSから取得した位置情報、もしくは、その位置情報から求めた現在地の住所が表示されている。

#### 【0290】

次に、ユーザが、コンテンツ表示領域1901に表示されているメニューから飲食店を選択すると、図中の2101bに示すように、CAMLリストコンテンツから生成されたHTMLリストコンテンツ（＝エリア別リストコンテンツ）がコンテンツ表示領域1901に表示される。なお、このときのユーザの現在地は、図2のエリア201aの内部であるとする。

#### 【0291】

コンテンツ表示領域1901に表示されているリストコンテンツには、エリア201a内の飲食店が一覧表示されている。このとき、リストコンテンツ情報表示部1903には、「新着リストなし」と表示されている。これは、現在表示中のリストコンテンツが最新のものであることを示す。

#### 【0292】

次に、ユーザが、コンテンツ表示領域1901に示されたリストコンテンツから飲食店1Bを選択すると、図中の2101cに示すように、コンテンツ表示部109は、飲食店1BのURLにアクセスして飲食店1Bのコンテンツを表示する。

#### 【0293】

しばらくの間、ユーザは位置移動しながら、飲食店1Bのコンテンツを視聴している。このとき、コンテンツ受信端末103は、定期的にGPSで取得した位置情報を参照して、位置判定処理を行っている。

#### 【0294】

そして、ユーザがエリア201aを出てエリア201bに入ると、図中の2101dに示すように、リストコンテンツ表示ボタン1905には、位置判定処理の結果が変化したことが表示される（ボタンの色の反転や点滅など）。このとき

、リストコンテンツ情報表示部1903の表示は、「新着リストなし」から「新着リストあり」に変更される。

#### 【0295】

次に、ユーザは、新たなリストコンテンツを見るために、リストコンテンツ表示ボタン1905をクリックする。すると、コンテンツ受信端末103は、最新の位置情報を参照して、蓄積済みのCAMLコンテンツに対してコンテンツ適応処理を行い、コンテンツ表示部109は、新たなHTMLリストコンテンツを生成する。そして、図中2101eに示すように、コンテンツ表示領域1901には、新たなHTMLリストコンテンツが表示される。このリストコンテンツは、エリア2の飲食店を一覧表示したものである。

#### 【0296】

次に、ユーザが、リストコンテンツから飲食店2Aを選択すると、コンテンツ表示領域1901には、図中2101fに示すように、飲食店2Aのコンテンツが表示される。

#### 【0297】

以上のように、PDA型コンテンツ受信端末103の画面上に、リストコンテンツ情報表示部1903、および、リストコンテンツ表示ボタン1905を設けているので、ユーザに対して適宜リストコンテンツ更新を通知することができ、かつ、ユーザが望んだ場合に限りリストコンテンツを表示することができる。

#### 【0298】

次に、位置移動時のコンテンツ適応配信において、ユーザが途中で地図を視聴した場合の、コンテンツ受信端末103の画面遷移について図22を用いて説明する。図22は、図21と同様に、PDA型コンテンツ受信端末によるコンテンツ視聴の流れを示した図である。

#### 【0299】

図中2201a、2201bで示される状態については、図21の2101a、2101bの示す状態である。ただし、今回は、ユーザは、リストコンテンツから飲食店を選択しない。

#### 【0300】

次に、図中2201bに示すように、エリア201aにおけるリストコンテンツを表示したあと、ユーザが画面切り替えボタン1904を押す。すると、コンテンツ受信端末103は、図中2201cに示すように、コンテンツ表示領域1901をブラウザモードから地図表示モードに切り替える。

#### 【0301】

そして、ユーザは、しばらくの間、現在地周辺の地図を見ながら位置移動し、エリア201aを出てエリア201bに入ると、図中2201dに示すように、リストコンテンツ情報表示部1903の表示は、「新着リストなし」から「新着リストあり」に変わる。これと同時に、コンテンツ受信端末103は、リストコンテンツ表示ボタン1905の色を反転、あるいは、点滅させることによって、ユーザに対して新たなリストコンテンツが存在することを知らせる。

#### 【0302】

次に、ユーザは、新たなリストコンテンツを見るために、リストコンテンツ表示ボタン1905をクリックする。すると、図中2201eに示すように、コンテンツ表示領域1901にエリア201bのリストコンテンツが表示される。

#### 【0303】

図22中の2201fについては、図21中の2101fと同じであるので、説明を省略する。

#### 【0304】

これ以降も、画面切り替えボタン1904によって、ユーザはいつでも地図を見ることが可能である。

#### 【0305】

以上のように、PDA型コンテンツ受信端末の画面上に、リストコンテンツ情報表示部1903、および、リストコンテンツ表示ボタン1905に加えて、画面切り替えボタン1904を設けているので、メニューコンテンツから配信希望のカテゴリを選択しておけば、地図閲覧中においても、リストコンテンツ更新通知を受けることができる。

#### 【0306】

以上説明したように、実施の形態1によれば、データ放送による不特定多数の

端末への同報配信と、双方向通信による端末毎のオンデマンド型配信とを組み合わせたシステムにおいて、地理的に同一エリアに属する位置依存コンテンツ群の URL 情報を location 要素で囲み、属性として位置条件（エリア情報）を付加し、この location 要素をエリアの個数分だけ列挙した CAML リストコンテンツから、受信した位置情報が含まれる位置条件に合致するエリア別リストコンテンツが生成できる。また、リストコンテンツから生成したエリア別リストコンテンツをユーザに提供することによって、ユーザは効率的に現在地周辺の位置依存コンテンツを選択することができる。また、リストコンテンツには、位置依存コンテンツ実体は含まれず、位置依存コンテンツの参照先（具体的には URL）と付加情報が記されているだけであり、そのデータ量は少ないので、これを配信することに対する通信コストは小さい。

#### 【0307】

また、実施の形態 1 によれば、メニューコンテンツを用いて、配信可能な位置依存コンテンツのカテゴリをユーザに提示することができる。そして、ユーザは、メニューコンテンツを参照しカテゴリを選択することで、カテゴリに関するリストコンテンツの配信を受けることができる。このように、リストコンテンツにメニューコンテンツを組み合わせることによって、コンテンツ配信サービスの利便性が向上する。また、メニューコンテンツの配信にデータ放送を利用することによって、共通情報の同報配信と端末固有情報の個別配信とを組み合わせた効率的なコンテンツ配信を実現できる。

#### 【0308】

また、実施の形態 1 によれば、コンテンツ適応配信に関連するコンテンツだけでなく、一般のコンテンツも配信することが可能になる。よって、コンテンツ処理装置が、既存の Web システムとの親和性および互換性が高くなり、システム構築が容易にできる。

#### 【0309】

また、実施の形態 1 によれば、リストコンテンツを蓄積しておき、位置情報と蓄積しておいたリストコンテンツに含まれる位置条件との比較処理を行うことができるので、位置情報通知が頻繁に行われてもサーバとの間の通信量が増大する

ことはない。また、位置情報通知に対する受信側への応答（位置比較結果の返信）も即座に行うことができる。

#### 【0310】

また、実施の形態1によれば、コンテンツ処理部105が、蓄積済みのリストコンテンツと同一であるリストコンテンツの配信要求を受け付けた場合は、サーバからリストコンテンツを再受信せずに、蓄積済みのコンテンツを利用して、新たなエリア別リストコンテンツを生成することができる。従って、リストコンテンツの送受信に関わる通信量を削減し、受信側におけるコンテンツ表示までの待ち時間を短縮することができる。

#### 【0311】

また、実施の形態1によれば、リストコンテンツから位置条件を抽出して位置条件リストを生成し、この位置条件リストを用いることで、位置情報とリストコンテンツに含まれる位置条件との比較処理を行う場合、位置情報の通知を受ける度に、同じリストコンテンツの解析処理を行うという処理を繰り返すことを防げる。これにより、効率的な位置判定を実行することができる。

#### 【0312】

また、実施の形態1によれば、コンテンツ処理部105が、位置情報が更新した旨の情報を出力する際にリストコンテンツの参照先も併せて出力することができる。これにより、コンテンツ表示部109は、リストコンテンツの参照先を記憶する必要が無く、かつ、再取得するべきリストコンテンツを容易に特定することができる。

#### 【0313】

また、実施の形態1によれば、コンテンツ処理部105は、エリア別リストコンテンツの更新を、コンテンツ表示部109に対して通知することができる。これにより、コンテンツ表示部109は、リストコンテンツの更新状況をユーザに対して適宜通知することができる。

#### 【0314】

また、実施の形態1によれば、コンテンツ表示部109は、ユーザが指示した場合に限り、更新されたリストコンテンツの配信を要求し、を表示することができる。

きる。これにより、ユーザが任意のコンテンツを視聴することを妨げることを防止できる。

#### 【0315】

また、実施の形態1によれば、コンテンツ表示部109は、リストコンテンツの更新状況を画面上に表示することによって、位置情報（エリア別リストコンテンツ）の更新を通知してから時間が経過してしも、ユーザが位置情報の最新状況を容易に把握することができる。

#### 【0316】

また、実施の形態1によれば、コンテンツ通信サーバ102とコンテンツ表示部109との間にコンテンツ適応処理を行うコンテンツ処理部105を配置するシステムに加え、コンテンツ通信サーバ102とコンテンツ適応処理の機能を有するコンテンツ受信端末103から成るシステムの構築が可能となり、システム構成が柔軟になる。

#### 【0317】

また、実施の形態1によれば、コンテンツ通信サーバ102とコンテンツ処理部105との間の通信には、HTTPを使用し、コンテンツ処理部105とコンテンツ表示部109との間の通信には、HTTPをベースとして、位置情報と位置情報通知に対する応答とデータ放送受信情報とを通知するための仕様を追加したプロトコルを使用する。これにより、位置適応処理やデータ放送受信に関わる通信のみを独自仕様とすることにより、HTML、HTTPをベースとする一般のWebシステムとの親和性が高くなる。この結果、システム構築が容易になる。

#### 【0318】

また、実施の形態1によれば、地図表示機能を設けることによって、ユーザが現在地周辺の状況把握が容易になる。また、ユーザが任意のコンテンツや地図データを視聴中であっても、最新の位置情報（エリア別リストコンテンツ）の状況を把握でき、必要とするときにエリア別リストコンテンツを表示することができる。

#### 【0319】

なお、実施の形態 1 において、コンテンツ通信サーバ 102 をローカルサーバ 202 として、ローカルサーバ 202 が、コンテンツ受信端末 103 毎に個別に位置情報を相互通信して、コンテンツ適応配信をしても良い。以下、このコンテンツ適応配信方法について具体的に説明する。

#### 【0320】

まず、ローカルサーバ 202 に、エリア 201a ~ 201c 毎にリストコンテンツ 400 を予め用意する。

#### 【0321】

次に、コンテンツ受信端末 103 からローカルサーバ 202 へ、現在地の位置情報、すなわち、GPS によって取得した緯度・経度座標値を通知する。

#### 【0322】

これに対して、ローカルサーバ 202 は、ユーザの位置情報とエリア情報を比較し、ユーザがどのエリアにいるかを判定する。次に、ローカルサーバ 202 は、エリア判定結果に応じて、適切なリストコンテンツ 400 をコンテンツ受信端末 103 へ配信する。

#### 【0323】

そして、コンテンツ受信端末 103 からローカルサーバ 202 への位置情報の通知を定期的に行い、ローカルサーバ 202 からコンテンツ受信端末 103 へリストコンテンツ 400 の配信を繰り返す。

#### 【0324】

また、実施の形態 1 にかかるコンテンツ受信端末 103 の行う処理をプログラムにし記憶媒体に格納し、コンピュータにプログラムを読み込ませることで実施の形態 1 にかかるコンテンツ受信端末の行う処理を行わせる形態であっても良い。

#### 【0325】

(実施の形態 2)

本発明の実施の形態 2 は、データ放送は利用せず、通信のみを利用するコンテンツ適応配信システムである。

#### 【0326】

以下、実施の形態 2 にかかるコンテンツ適応配信システムについて図 23 を用いて説明する。図 23 は、実施の形態 2 に関するコンテンツ適応配信システムのシステム構成図である。

#### 【0327】

図 23 のコンテンツ適応配信システム 2300 は、図 1 のコンテンツ適応配信システム 100 からコンテンツ放送サーバ 101 および放送処理部 107 を削除しただけのものである。つまり、実施の形態 2 にかかるコンテンツ受信端末 2301 のコンテンツ処理部 2302 は、実施の形態 1 にかかるコンテンツ受信端末 103 のコンテンツ処理部 105 から放送処理部 107 を削除したものになっている。

#### 【0328】

また、実施の形態 1 のコンテンツ適応配信システム 100 は、データ放送によってメニューコンテンツを配信する。これに対し、実施の形態 2 のコンテンツ適応配信システム 2300 では、メニューコンテンツもコンテンツ通信サーバ 2303a～2303c が配信する。その他の図 23 の各部は、図 1 と同じなので、詳細な説明を省略する。

#### 【0329】

次に、実施の形態 2 にかかるコンテンツ適応配信システムのコンテンツ適応配信について図 24 を用いて説明する。図 24 は、実施の形態 2 にかかるコンテンツ適応配信のシーケンス図である。図 24 は、1 台のコンテンツ通信サーバ 2303 と 1 台のコンテンツ受信端末 2301 との間の通信シーケンスを示したものである。図 24 では、説明の簡易化のためコンテンツ通信サーバ 2303 を 1 台しか示していないが、実際のコンテンツ配信システムでは、複数台のコンテンツ通信サーバ 2303 が存在し、メニューコンテンツ、リストコンテンツ、位置依存コンテンツを分散配置している。

#### 【0330】

以下、実施の形態 2 にかかるコンテンツ適応配信について具体的に説明する。

#### 【0331】

まず、コンテンツ表示部 109 の制御部 113 は、位置情報取得部 110 から

取得した位置情報（現在地の緯度・経度情報）をコンテンツ処理部2302の設定部108に通知する。設定部108は、制御部113へ応答を返す（S2701）。なお、設定部108と制御部113との間の通信には、HTTPを一部拡張したプロトコルを用いる。

#### 【0332】

次に、コンテンツ表示部109の制御部113は、設定部108へメニューコンテンツの取得要求を通知する（S2702）。本実施の形態2では、メニューコンテンツはコンテンツ通信サーバ2303から送信される。設定部108は、通信処理部106へメニューコンテンツの取得要求を通知する。

#### 【0333】

コンテンツ処理部2302の通信処理部106は、設定部108の指示に従い、メニューコンテンツを構成するファイル（複数ファイルの場合あり）を配信しているコンテンツ通信サーバ2303からHTTPによってメニューコンテンツを取得する（S2703）。このメニューコンテンツは、HTMLコンテンツである。

#### 【0334】

コンテンツ処理部2302の通信処理部106は、受信したメニューコンテンツをコンテンツ表示部109のブラウザ部111へ送信する（S2704）。

#### 【0335】

次に、コンテンツ表示部109のブラウザ部111は、受信したメニューコンテンツを表示する（S2705）。

#### 【0336】

コンテンツ表示部109のブラウザ部111には、図3に示すようなメニューコンテンツ300が表示されている。次に、ユーザは、メニューコンテンツ300の中から配信を希望するカテゴリを選択する（S2706）。ここでは、「飲食店」を選択すると仮定する。

#### 【0337】

次に、コンテンツ表示部109のブラウザ部111は、ユーザが選択したカテゴリに対応するリストコンテンツを取得するために、設定部108に対してリス

トコンテンツ取得要求を通知する（S2707）。このとき使用するプロトコルはHTTPである。

#### 【0338】

次に、コンテンツ処理部2302の設定部108は、ブラウザ部111から受信したHTTPメッセージを解析し、通信処理部106に対してリストコンテンツの取得を指示する。通信処理部106は、HTTPメッセージを適切なサーバ、図24の例ではコンテンツ通信サーバ2303へ転送する。すなわち、このとき、通信処理部106は、HTTPメッセージを中継するプロキシとして機能する。コンテンツ通信サーバ2303は、要求されたリストコンテンツを通信処理部106へ返す（S2708）。なお、リストコンテンツは、図6に示すような、CAMLとHTMLが組み合わされた複合コンテンツ60である。

#### 【0339】

次に、コンテンツ処理部2302の通信処理部106は、S2701において取得した位置情報を参照して、受信したCAMLコンテンツに対して位置適応処理を行う（S2709）。

#### 【0340】

具体的には、通信処理部106は、位置適応処理において、コンテンツ表示部109から受信した位置情報と、CAMLのlocation要素の属性で記述されている位置条件とを比較する。このとき、ユーザは、図2のエリア1に到達しておらず、エリア外に位置すると仮定する。従って、位置適応処理では、図6に示すCAMLコンテンツ605a～605cのいずれの位置条件に合致しないので、図7のようなリスト部分が空欄となるHTMLコンテンツ700が生成される。また、通信処理部106は、新たなCAMLコンテンツを取得しない限り、取得済みのCAMLコンテンツを破棄せずに保存しておく。また、通信処理部106は、CAMLコンテンツに対する位置適応処理の際に、全てのlocation開始タグを抽出し、これを位置条件リストとして保存すると共に、位置適応処理において位置条件が合致したlocation開始タグも併せて記録しておく。

#### 【0341】

次に、コンテンツ処理部 2302 の通信処理部 106 は、S2707 の HTTP メッセージの応答として、生成した HTML コンテンツをブラウザ部 111 へ返す (S2710)。

#### 【0342】

これに対して、コンテンツ表示部 109 のブラウザ部 111 は、受信した HTML コンテンツを表示する (S2711)。図 7 の HTML コンテンツを表示すると、図 5 のリストコンテンツ 400a のように飲食店リストは空欄となる。

#### 【0343】

コンテンツ表示部 109 の制御部 113 は、ユーザの位置移動の状況に関わらず、位置情報取得部 110 から定期的に位置情報を取得し、その位置情報を設定部 108 へ通知する (S2712)。なお、この際の通信には、HTTP をベースにして機能拡張を加えたプロトコルを用いる。

#### 【0344】

次に、コンテンツ処理部 2302 の設定部 108 は、新たに受信した位置情報を通信処理部 106 へ通知する。通信処理部 106 は、新たな位置情報を参照して位置判定処理を行う (S2713)。通信処理部 106 は、この位置判定処理においては、CAML コンテンツを解析するのではなく、位置情報と S2709 において保存した位置条件リストとの比較を行うことによって、コンテンツ受信端末 2301 が属するエリアの変化を検知する。位置判定処理の結果は、所属エリアの変化の有無を示す。

#### 【0345】

次に、コンテンツ処理部 2302 の通信処理部 106 は、設定部 108 に位置判定処理の結果を返す。次に、設定部 108 は、S2712 の位置情報通知の応答として、位置判定処理の判定結果を制御部 113 へ返す (S2714)。この判定結果は、コンテンツ受信端末 103 の所属エリアに変化があったことを示す「CHANGE」、もしくは、変化がないことを示す「NOT\_CHANGE」のいずれかである。コンテンツ受信端末 2301 は、この時点では、図 2 中のエリア 201a の手前に位置するので、当ステップにおける位置の判定結果は、S2709 における位置の判定結果と同じである。従って、この段階での、判定結

果は「NOT\_CHANGE」である。制御部113は、判定結果が「NOT\_CHANGE」である場合は何もしない。

【0346】

コンテンツ表示部109の制御部113は、前述のように、設定部108への位置情報通知を定期的に行う（S2715）。この段階では、コンテンツ受信端末2301は、まだ、エリア201aには達していないものとする。

【0347】

次に、コンテンツ処理部2302の設定部108は、制御部113から定期的に通達されてくる位置情報を通信処理部106へ受け渡す。通信処理部106は、位置情報を取得する度に、S2713と同様の位置判定処理を行う（S2716）。

【0348】

次に、コンテンツ処理部2302の設定部108は、S2714と同様に、制御部113へ位置判定処理の結果を返す（S2717）。当ステップにおける判定結果は、「NOT\_CHANGE」である。

【0349】

次に、コンテンツ表示部109の制御部113は、設定部108へ位置情報通知を行う（S2718）。当ステップでは、コンテンツ受信端末2301は、エリア201aの中に位置するものとする。

【0350】

これに対し、コンテンツ処理部2302の設定部108は、S2718において制御部113から受信した位置情報を通信処理部106へ通知する。通信処理部106は位置判定処理を行う（S2719）。このとき、コンテンツ受信端末2301はエリア201aの内部に位置するので、判定結果は「CHANGE」となる。

【0351】

次に、コンテンツ処理部2302の設定部108は、S2718の位置情報通知の応答として、制御部113へ位置判定処理の結果「CHANGE」を返す（S2720）。これは、コンテンツ表示部109に対して、新たなリストコンテ

ンツが存在することを通知するメッセージである。

#### 【0352】

これに対して、コンテンツ表示部109の制御部113は、コンテンツ表示部109の画面上に、リストコンテンツが更新されたことをユーザに通知するための表示処理、および、ユーザからのリストコンテンツ更新要求を受け付けるための表示処理を行う。すなわち、コンテンツ表示部109は、ユーザに対して、新たなリストコンテンツが存在することだけを通知し、ユーザからの指示がない限り、新たなリストコンテンツは表示せずに現状を維持する。ここでは、ユーザは、コンテンツ受信端末2301のコンテンツ表示部109を操作して、リストコンテンツ更新を指示するものとする(S2721)。

#### 【0353】

次に、コンテンツ表示部109の制御部113は、ブラウザ部111に対し、リストコンテンツを再取得するように指示する。そして、ブラウザ部111は、制御部113から指定されたリストコンテンツを取得するHTTPメッセージを設定部108へ通知する(S2722)。このリストコンテンツ取得要求は、S2707におけるリストコンテンツ取得要求と同じメッセージである。

#### 【0354】

これに対して、コンテンツ処理部2302の設定部108は、ブラウザ部111から受信したHTTPメッセージを解析し、通信処理部106に対してリストコンテンツの取得を指示する。通信処理部106は、指定されたリストコンテンツのファイル名(もしくはURL)と、S2709において保存したCAMLコンテンツのファイル名(もしくはURL)を比較する。二つのファイル名が一致しない場合は、コンテンツ通信サーバへコンテンツ取得のためのHTTPメッセージを送信する。一方、二つのファイル名が一致する場合は、通信処理部106に保存されているCAMLコンテンツがリストコンテンツであるので、コンテンツ通信サーバへHTTPメッセージを送信しない(S2723)。当ステップでは、後者の場合に相当するので、保存されているCAMLコンテンツに対して、S2709と同様の位置適応処理を行う。このとき、コンテンツ受信端末2301はエリア201aの内部に位置するので、位置適応処理によって、図8に示す

HTMLコンテンツ800が生成される。

【0355】

次に、コンテンツ処理部2302の通信処理部106は、S2722のHTTPメッセージの応答として、生成したHTMLコンテンツをブラウザ部111へ返す(S2724)。

【0356】

これに対して、コンテンツ表示部109のブラウザ部111は、受信したHTMLコンテンツを表示する(S2725)。図8のHTMLコンテンツを表示すると、画面には、図5に示すリストコンテンツ400bのようにエリア201a内の飲食店が列挙される。

【0357】

コンテンツ表示部109のブラウザ部111には、図5に示すリストコンテンツ400bが表示されている。ユーザは、リストの中から配信を希望する飲食店のコンテンツを選択する(S2726)。ここでは、「飲食店1A」を選択すると仮定する。

【0358】

次に、コンテンツ処理部2302のブラウザ部111は、設定部108へ「飲食店1A」のコンテンツを要求するHTTPメッセージを通知する(S2727)。

【0359】

これに対して、コンテンツ処理部2302の設定部108は、ブラウザ部111から受信したHTTPメッセージを解析し、通信処理部106に対してリストコンテンツの取得を指示する。通信処理部106は、HTTPメッセージを適切なサーバ、図23ではコンテンツ通信サーバ2303へ転送する。コンテンツ通信サーバ2303は、要求されたコンテンツを通信処理部106へ返す(S2728)。なお、このコンテンツは、HTMLコンテンツである。

【0360】

これに対して、コンテンツ処理部2302の通信処理部106は、S2727のHTTPメッセージの応答として、S2728で取得したHTMLコンテンツ

をブラウザ部 111 へ返す (S 2729)。

#### 【0361】

これに対して、コンテンツ表示部 109 のブラウザ部 111 は、通信処理部 106 から受信したコンテンツを表示する (S 2730)。ユーザは、表示されたコンテンツを視聴する。

#### 【0362】

次に、コンテンツ表示部 109 の制御部 113 は、S 2730 で表示したコンテンツが視聴されている間も、定期的に設定部 108 へ位置情報を通知する (S 2731)。

#### 【0363】

これに対して、コンテンツ処理部 2302 の設定部 108 および通信処理部 106 は、S 2730 で表示したコンテンツが視聴されている間も、S 2716 と同様の処理を繰り返す (位置判定処理) (S 2732)。

#### 【0364】

次に、コンテンツ処理部 2302 の設定部 108 は、S 2717 と同様に、逐次、制御部 113 へ位置判定処理の結果を返す (S 2733)。

#### 【0365】

以上のように、実施の形態 2 にかかるコンテンツ適応配信システムは、コンテンツ適応配信を行う。

#### 【0366】

なお、コンテンツ処理部 2302 の動作は、メニューコンテンツをコンテンツ通信サーバ 102 から受信する以外は実施の形態 1 のコンテンツ処理部 105 と同一であるので、詳細な説明は省略する。

#### 【0367】

次に、実施の形態 2 にかかるコンテンツ受信端末 2301 における画面表示について図 25 を用いて説明する。実施の形態 2 においては、車載用のカーナビゲーションシステムをコンテンツ受信端末 2301 とする場合について説明する。図 25 は、実施の形態 2 にかかるカーナビゲーション型コンテンツ受信端末 2301 の画面表示の一例である。

## 【0368】

このコンテンツ受信端末2301は、インターネットアクセス機能とGPS受信機能とを有し、移動しながらコンテンツ適応配信を受けることができる。コンテンツ受信端末2301は、データ放送受信機能を加えれば、実施の形態1で示した放送・通信連携型のコンテンツ適応配信にも使用することが可能である。

## 【0369】

以下、コンテンツ受信端末2301の画面の構成について具体的に説明する。

## 【0370】

コンテンツ受信端末2301の画面中央部には、コンテンツ表示領域2501が設けられている。

## 【0371】

コンテンツ受信端末2301はカーナビゲーションに対応したものであるので、コンテンツ表示領域2501はPDAの画面より画面サイズが広い。よって、コンテンツ表示領域2501は、画面を二分割して、地図を表示する地図表示部2502bと、コンテンツを表示するブラウザ表示部2502aとを同時に表示する二画面分割表示モードを設けている。そして、コンテンツ表示領域2501は、二画面分割表示モードにあわせて、ブラウザモード、地図表示モードも設け、3つのモードを切り替えて使用できる。各表示モードについては後で詳述する。

## 【0372】

また、コンテンツ受信端末2301の上部には、現在地情報表示部2503が設けられている。現在地情報表示部2503は、実施の形態1の現在地情報表示部1902と同一の機能を持つ。

## 【0373】

また、コンテンツ受信端末2301の現在地情報表示部2503の右方には、リストコンテンツ情報表示部2504が隣接して設けられている。リストコンテンツ情報表示部2504は、実施の形態1のリストコンテンツ情報表示部1903と同一の機能を持つ。

## 【0374】

また、コンテンツ受信端末2301のリストコンテンツ情報表示部2504の右方には、リストコンテンツ表示ボタン2505が隣接して設けられている。リストコンテンツ表示ボタン2505は、実施の形態1のリストコンテンツ表示ボタン1905と同一の機能を持つ。

#### 【0375】

また、コンテンツ受信端末2301の下方には、カーナビゲーション操作作用スイッチ2506が設けられている。カーナビゲーション操作作用スイッチ2506は、カーナビゲーション本体が有する各種ハードウェアスイッチ（ボタン）である。

#### 【0376】

また、コンテンツ受信端末2301のカーナビゲーション操作作用スイッチ2506の右方には、画面切り替えボタン2507が設けられている。画面切り替えボタン2507は、コンテンツ表示領域2501の画面表示モードである、地図表示モード、ブラウザモード、二画面分割表示モードを切り帰るトグルボタンである。この画面切り替えボタン2507を押すことによって、3種類の画面表示モードが順番に切り替わる。実施の形態2では、画面切り替えボタン2507を、カーナビゲーション操作作用スイッチ2506のうちの一つに割り当てている。もちろん、GUI中に画面切り替えボタン2507を用意しても構わない。

#### 【0377】

次に、カーナビゲーション型コンテンツ受信端末2301の画面表示モードについて図26を用いて説明する。図26は、実施の形態2にかかるカーナビゲーション型コンテンツ受信端末2301の画面表示モード切り替えの様子を示す図である。

#### 【0378】

図中2601aで示すのは、ブラウザモード時のカーナビゲーション型コンテンツ受信端末2301を示す図である。ブラウザモードは、コンテンツ試聴のために、コンテンツ表示領域2501全体にコンテンツ表示用ブラウザであるブラウザ表示部2502bを表示するモードである。

#### 【0379】

また、図中 2601b で示すのは、地図表示モード時のカーナビ型コンテンツ受信端末 2301 を示す図である。地図表示モードは、カーナビゲーション機能使用のために、コンテンツ表示領域 2501 全体に地図表示部 2502a を表示するモードである。地図表示モードは、現在地周辺の地図表示や地図検索に加えて、経路案内などの一般的なカーナビゲーションシステムの機能を併せ持つ。

#### 【0380】

また、図中 2601c で示すのは、二分割表示モード時のカーナビゲーション型コンテンツ受信端末 2301 を示す図である。二分割表示モードは、コンテンツ表示領域 2501 を二分割して、地図表示部 2502a とブラウザ表示部 2502b を同時に表示するモードである。二分割表示モードは、地図表示モードとブラウザモードの両方の機能を使用するためのモードである。

#### 【0381】

また、現在地情報表示部 2503、リストコンテンツ情報表示部 2504、リストコンテンツ表示ボタン 2505 は、いずれのモードにおいても常に表示されている。

#### 【0382】

また、ユーザが画面切り替えボタン 2507 を押すと、表示画面が地図表示モード、二分割表示モード、ブラウザモードと順番に切り替わる。

#### 【0383】

なお、地図表示モードもしくは二分割表示モードにおいては、地図表示部 2502a が有する地図検索機能を利用して地図中の一点を指定すると、その位置の緯度・経度座標値が、ブラウザ部 111 から制御部 113 を介して設定部 108 へ通知することも可能である。これは、現在地周辺ではなく、目的地など、任意の位置に関連した位置依存コンテンツを検索するための機能である（すなわち、位置情報の取得方法が GPS ではなく、地図による位置指定であるだけである）。

#### 【0384】

また、位置指定の方法は、地図による位置指定のほかに、ユーザインタフェースを介して入力された地名や住所から緯度・経度座標を求めることとしても良い。

。この場合、コンテンツ受信端末103は、地名や住所と緯度・経度座標の対応関係を記録したデータベースを有するか、通信ネットワークを介して他のシステムに問い合わせ、地名や住所から緯度・経度座標を求める機能を有することとする。

#### 【0385】

なお、目的地検索のためのGUIは、図25～図27には示していない。一般的なカーナビゲーションシステムや地図ソフトウェアが有している機能（地図表示領域の移動、拡大・縮小、位置指定、住所・地名検索など）を組み合わせれば、地図中の任意地点や特定の住所に対応する緯度・経度座標値を求めるGUIを構成することは可能である。

#### 【0386】

次に、コンテンツ適応配信におけるコンテンツ受信端末2301の画面遷移について図27を用いて説明する。図27は、カーナビゲーション型コンテンツ受信端末2301によるコンテンツ視聴の流れを示したものである。

#### 【0387】

まず、コンテンツ受信端末2301がコンテンツ適応配信サービスを受けるとき、図中2701aに示すようにコンテンツ表示領域2501は二分割表示モード（もしくはブラウザモードでも良い）になっている。また、ブラウザ表示部2502bには、メニューコンテンツが表示されている。また、現在地情報表示部2503には、GPSから取得した位置情報、もしくは、その位置情報から求めた現在地の住所が表示されている。

#### 【0388】

なお、この時点での、ユーザの現在地は、図2のエリア201aの内部であるとする。

#### 【0389】

次に、ユーザが、ブラウザ表示部2502aに表示されているメニューコンテンツのメニューから飲食店を選択すると、図中2701bに示すように、ブラウザ表示部2502bにCAMLリストコンテンツから生成されたHTMLリストコンテンツが表示される。

**【0390】**

このリストコンテンツには、エリア201a内の飲食店が一覧表示されている。また、このとき、リストコンテンツ情報表示部2504には、「新着リストなし」と表示される。これは、現在表示中のリストコンテンツが最新のものであることを示す。

**【0391】**

次に、ユーザが、ユーザが画面切り替えボタン2507を押し、二画面分割モードから地図表示モードに切り替えると、図中2701cに示すように、コンテンツ表示領域2501の全面に地図表示部2502aが表示される。

**【0392】**

そして、ユーザは、しばらくの間、現在地周辺の地図を閲覧する、あるいは、一般的なカーナビ機能を利用する。

**【0393】**

次に、ユーザがエリア201aを出てエリア201bに入ると、図中2701dに示すように、リストコンテンツ情報表示部2504の表示が、「新着リストなし」から「新着リストあり」に変わる。

**【0394】**

次に、ユーザは、新たなリストコンテンツを見るために、リストコンテンツ表示ボタン2505をクリックする。すると、図中2701eに示すように、コンテンツ表示領域2501は、地図表示モードから二画面分割モード（もしくは、ブラウザモードでも良い）に切り替わる。

**【0395】**

そして、コンテンツ受信端末2301は、最新の位置情報を参照して、蓄積済みのCAMLコンテンツに対してコンテンツ適応処理を行い、新たなHTMLリストコンテンツを生成する。そして、コンテンツ受信端末2301は、図中2701eに示すように、コンテンツ表示領域2501のブラウザ部2502bに生成したリストコンテンツを表示する。このリストコンテンツは、エリア201bの飲食店を一覧表示したものである。

**【0396】**

次に、ユーザが、リストコンテンツから飲食店 2 A を選択すると、図中 2701 f に示すように、コンテンツ表示領域 2501 のブラウザ部 2502 b には、飲食店 2 A のコンテンツが表示される。

#### 【0397】

このように、実施の形態 1 で示した PDA 型コンテンツ受信端末 103 と同様に、カーナビゲーション型コンテンツ受信端末 2301 の画面上に、リストコンテンツ情報表示部 2504 およびリストコンテンツ表示ボタン 2505 を設けているので、ユーザに対して適宜リストコンテンツ更新を通知することができる。また、ユーザが望んだ場合に限りリストコンテンツを表示することができる。さらに、カーナビゲーション型コンテンツ受信端末 2301 に画面切り替えボタン 2507 を設けているので、メニューコンテンツから配信希望のカテゴリを選択しておけば、地図閲覧中においても、リストコンテンツ更新通知を受けることができる。

#### 【0398】

以上説明したように、実施の形態 2 のコンテンツ適応配信システム 2300 は、通信のみを利用したシステムであるので、データ放送受信可能なモバイル端末が普及していない現状においても、容易にシステムを構築できる。また、実施の形態 2 では、放送サーバを必要としないので、コンテンツ適応配信システム 2300 を安価に構築できる。

#### 【0399】

また、実施の形態 2 では、コンテンツ受信端末 2301 に、GPS と地図データベース、および、地図操作アプリケーションが搭載されているカーナビゲーションシステムを適用している。これにより、端末位置に適応したコンテンツ配信サービスを受けることができるカーナビゲーションシステムが実現できる。

#### 【0400】

また、実施の形態 2 によれば、コンテンツ表示部 109 は、地図表示モード時に、ユーザが指定した、住所情報、地図上の地点の緯度座標値および経度座標値を求め、出力できる。このように、GPS から位置情報を受信するほかに、ユーザが指定する地点の位置情報を取得する手段を設けているので、現在地周辺のコ

ンテンツに関する情報の表示だけでなく、目的地検索にも利用できる。目的地検索においては、住所情報や地図上の位置指定を目的地指定の手段としてユーザに提供するので、コンテンツ受信端末の操作性が向上する。

#### 【0401】

また、実施の形態2にかかるコンテンツ受信端末2301の行う処理をプログラムにし記憶媒体に格納し、コンピュータにプログラムを読み込ませることで実施の形態2にかかるコンテンツ受信端末2301の行う処理を行わせる形態であっても良い。

#### 【0402】

##### (実施の形態3)

本発明の実施の形態3は、コンテンツ適応処理を実行するコンテンツ処理部は、サーバとの通信にはHTTPを使用し、コンテンツ表示部との通信にはHTTPをベースとし一部拡張したプロトコルを使用しているのでインターネットとの親和性が非常に高いので、コンテンツ処理部とコンテンツ表示部は、必ずしも同一ノードで動作する必要は無いということに着目したものである。つまり、実施の形態3は、実施の形態2と同様にデータ放送は利用せず、通信のみを利用するコンテンツ適応配信システムにおいて、サーバと端末の間に存在する別ノードにおいて、コンテンツの適応処理を実行するものである。

#### 【0403】

以下、実施の形態3にかかるコンテンツ適応配信システムについて図28を用いて説明する。図28は、実施の形態3にかかるコンテンツ適応配信システムのシステム構成図である。

#### 【0404】

実施の形態3にかかるコンテンツ適応配信システム2800は、コンテンツ受信端末2801と、コンテンツ処理装置2802とを別ノードで構成している。

#### 【0405】

コンテンツ処理装置2802は、実施の形態2のコンテンツ処理部2302と同様の処理部を有する。また、コンテンツ受信端末2801は、実施の形態2のコンテンツ受信端末2301からコンテンツ処理部2302を除いた処理部を有

する。つまり、コンテンツ適応配信システム 2800 は、実施の形態 2 にかかるコンテンツ処理部 2302 に相当する部分を、コンテンツ受信端末 2301 から別ノードに分離したものである。

#### 【0406】

図 23 のコンテンツ処理部 2302 とコンテンツ表示部 109 との間の通信は、HTTP をベースにしたものなので、図 28 のように、コンテンツ処理装置 2802 とコンテンツ表示部 109 を別々のノード（＝装置、PC）に容易に分離することが可能である。

#### 【0407】

コンテンツ適応配信システム 2800 のコンテンツ適応配信のシーケンスも、コンテンツ処理装置 2802 をコンテンツ表示部 109 と別ノードにただけで、あとは実施の形態 2 で示した図 24 と全く同じである。従って、説明は省略する。

#### 【0408】

コンテンツ処理装置 2802 の動作は、実施の形態 1 のコンテンツ処理部 105 と同じであるので、説明は省略する。

#### 【0409】

例えば、コンテンツ受信端末 2801 とコンテンツ通信サーバ 2303a～2303c の間に HTTP プロキシを置く場合に、HTTP プロキシにコンテンツ処理装置 2802 の機能を搭載すれば、HTTP、HTML をベースとする一般的な Web ネットワークにコンテンツ適応配信を容易に組み込むことができる。

#### 【0410】

以上説明したように、実施の形態 3 によれば、コンテンツ適応処理を行う部分と、コンテンツを表示する部分とを別ノードで構成できる。

#### 【0411】

また、実施の形態 3 にかかるコンテンツ受信端末 2801、コンテンツ処理装置 2802 の行う処理をプログラムにし記憶媒体に格納し、コンピュータにプログラムを読み込ませ、実行させる形態であっても良い。

#### 【0412】

**【発明の効果】**

以上説明したように、本発明によれば、モバイル端末のユーザに対して、現在地周辺に関連するコンテンツの情報を提供し、ユーザが所望するコンテンツを効率的に配信できるようにすることができる。

**【図面の簡単な説明】****【図 1】**

本発明の実施の形態 1 にかかるコンテンツ適応配信システムのシステム構成図

**【図 2】**

実施の形態 1 にかかる地理的空間における位置依存コンテンツの配置の一例を示す図

**【図 3】**

実施の形態 1 にかかるメニューコンテンツの一例を示す図

**【図 4】**

実施の形態 1 にかかるリストコンテンツの一例を示す図

**【図 5】**

実施の形態 1 にかかる端末移動に伴うリストコンテンツの自動更新の様子を示す図

**【図 6】**

実施の形態 1 にかかる XML によるリストコンテンツの記述の一例を示した第 1 の図

**【図 7】**

実施の形態 1 にかかる XML によるリストコンテンツの記述の一例を示した第 1 の図

**【図 8】**

実施の形態 1 にかかる XML によるリストコンテンツの記述の一例を示した第 2 の図

**【図 9】**

実施の形態 1 にかかる XML によるリストコンテンツの記述の一例を示した第 3 の図

## 【図 1 0】

実施の形態 1 にかかる XML によるリストコンテンツの記述の一例を示した第 4 の図

## 【図 1 1】

実施の形態 1 にかかるコンテンツ適応配信のシーケンス図

## 【図 1 2】

実施の形態 1 にかかるメッセージ処理手順を示す流れ図

## 【図 1 3】

実施の形態 1 にかかるコンテンツ配信処理手順を示す流れ図

## 【図 1 4】

実施の形態 1 にかかる位置条件リスト生成手順を示す流れ図

## 【図 1 5】

実施の形態 1 にかかる位置条件リストの一例を示す図

## 【図 1 6】

実施の形態 1 にかかる位置適応処理手順を示す流れ図

## 【図 1 7】

実施の形態 1 にかかる位置情報処理手順を示す流れ図

## 【図 1 8】

実施の形態 1 にかかる位置判定処理手順を示す流れ図

## 【図 1 9】

実施の形態 1 にかかる P D A 型コンテンツ受信端末の画面表示の一例を示す図

## 【図 2 0】

実施の形態 1 にかかる P D A 型コンテンツ受信端末の画面切り替えの様子を示す図

## 【図 2 1】

実施の形態 1 にかかる P D A 型コンテンツ受信端末によるコンテンツ視聴の流れを示す第 1 の図

## 【図 2 2】

実施の形態 1 にかかる P D A 型コンテンツ受信端末によるコンテンツ視聴の流

れを示す第 2 の図

【図 23】

本発明の実施の形態 2 にかかるコンテンツ適応配信システムのシステム構成図

【図 24】

実施の形態 2 にかかるコンテンツ適応配信のシーケンス図

【図 25】

実施の形態 2 にかかるカーナビゲーション型コンテンツ受信端末の画面表示の一例を示す図

【図 26】

実施の形態 2 にかかるカーナビゲーション型コンテンツ受信端末の画面切り替えの様子を示す図

【図 27】

実施の形態 2 にかかるカーナビゲーション型コンテンツ受信端末によるコンテンツ視聴の流れを示す図

【図 28】

本発明の実施の形態 3 にかかるコンテンツ適応配信システムのシステム構成図

【符号の説明】

100、2300、2800 コンテンツ適応配信システム

101 コンテンツ放送サーバ

102a～102c、2303a～2303c コンテンツ通信サーバ

103、2301、2801 コンテンツ受信端末

104 通信ネットワーク

105、2302 コンテンツ処理部

106 通信処理部

107 放送処理部

108 設定部

109 コンテンツ表示部

110 位置情報取得部

111 ブラウザ部

1 1 2 蓄積部

1 1 3 制御部

1 9 0 1、2 5 0 1 コンテンツ表示領域

1 9 0 2、2 5 0 3 現在地情報表示部

1 9 0 3、2 5 0 4 リストコンテンツ情報表示部

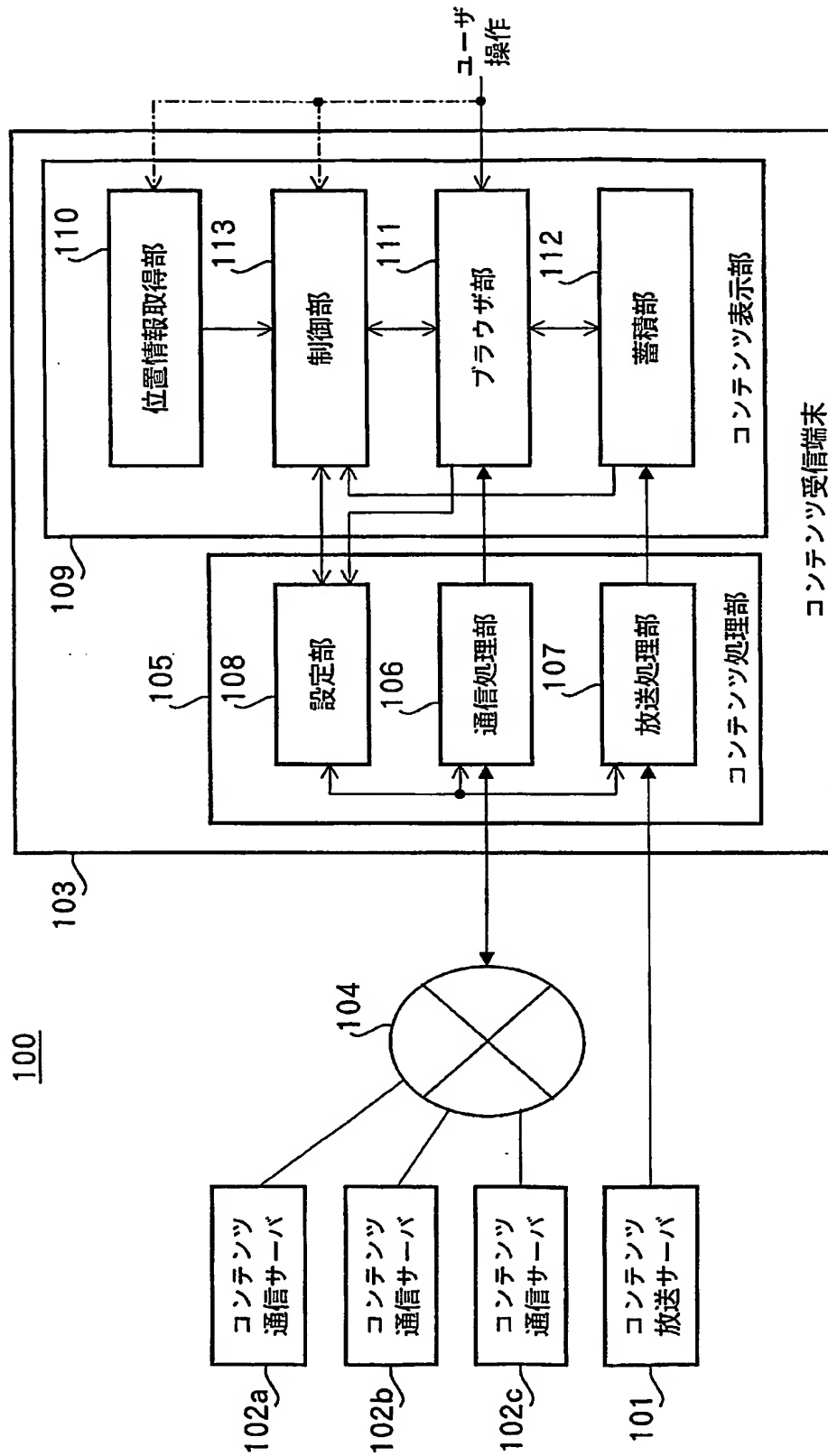
1 9 0 4、2 5 0 7 画面切り替えボタン

1 9 0 5、2 5 0 5 リストコンテンツ表示ボタン

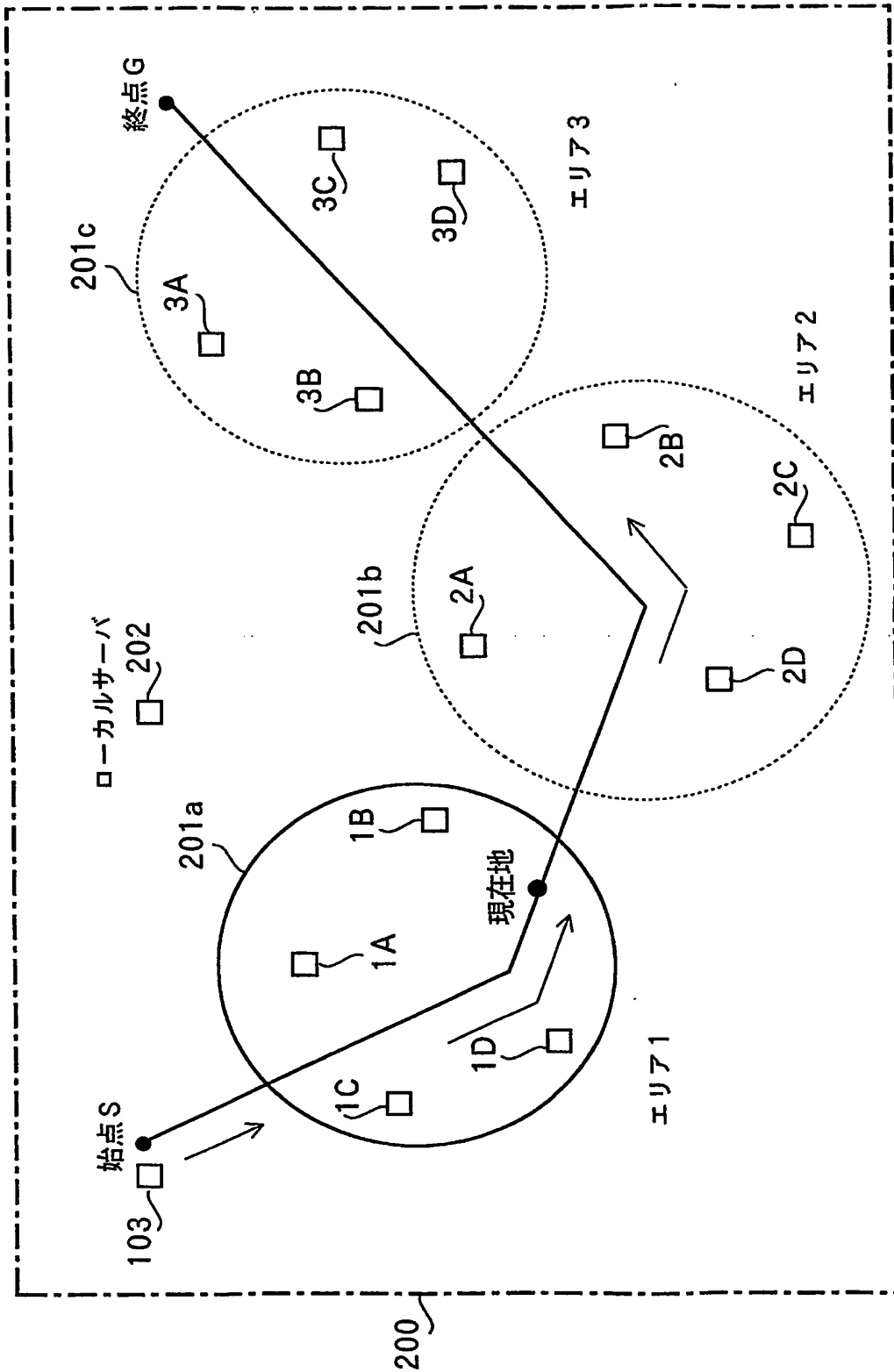
【書類名】

図面

【図 1】



【図 2】



【図 3】

300

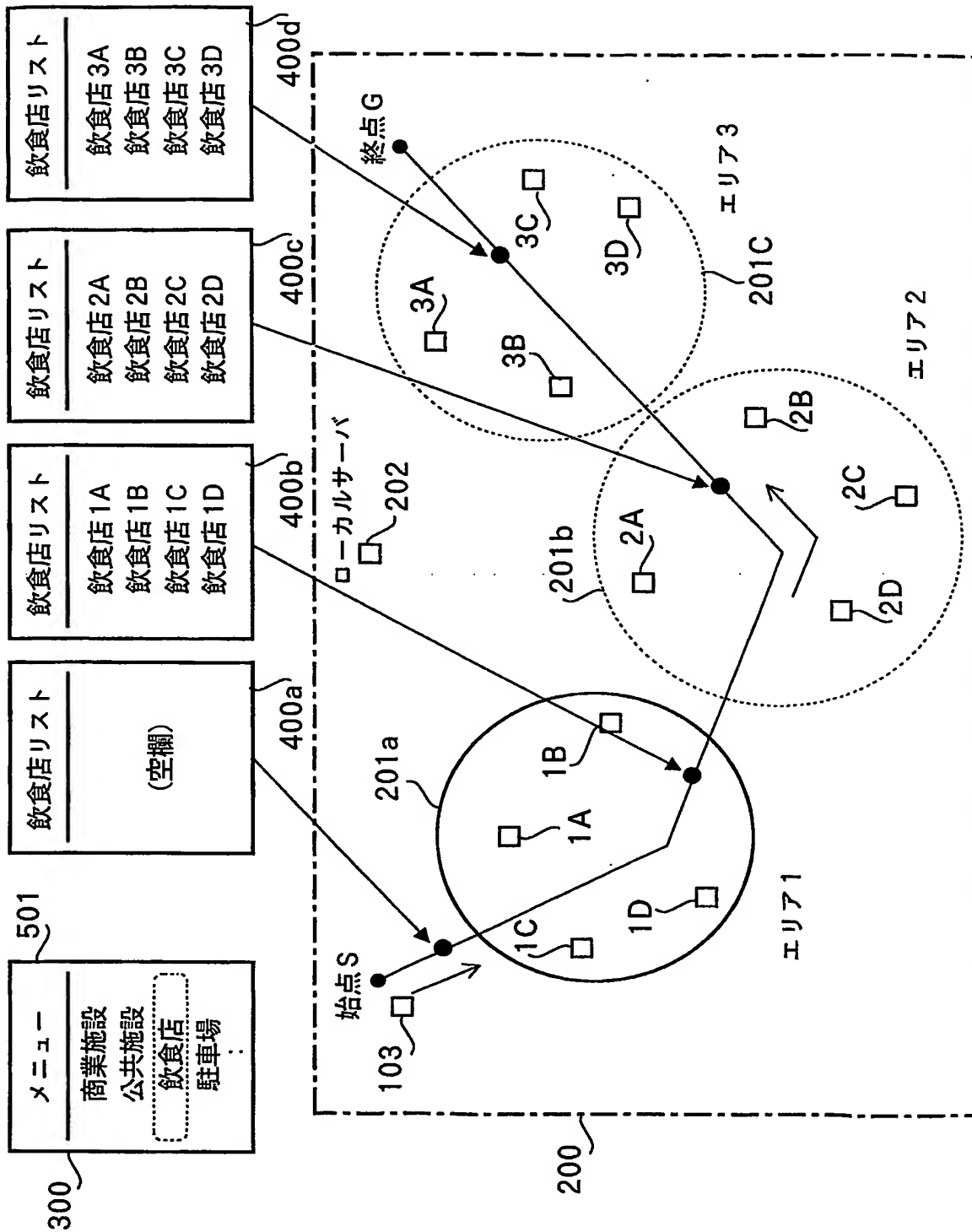
MENU
カテゴリー一覧 配信希望カテゴリを 選択して下さい
商業施設
公共施設
飲食店
駐車場
ガソリンスタンド
交通情報
天気情報
観光情報

【図 4】

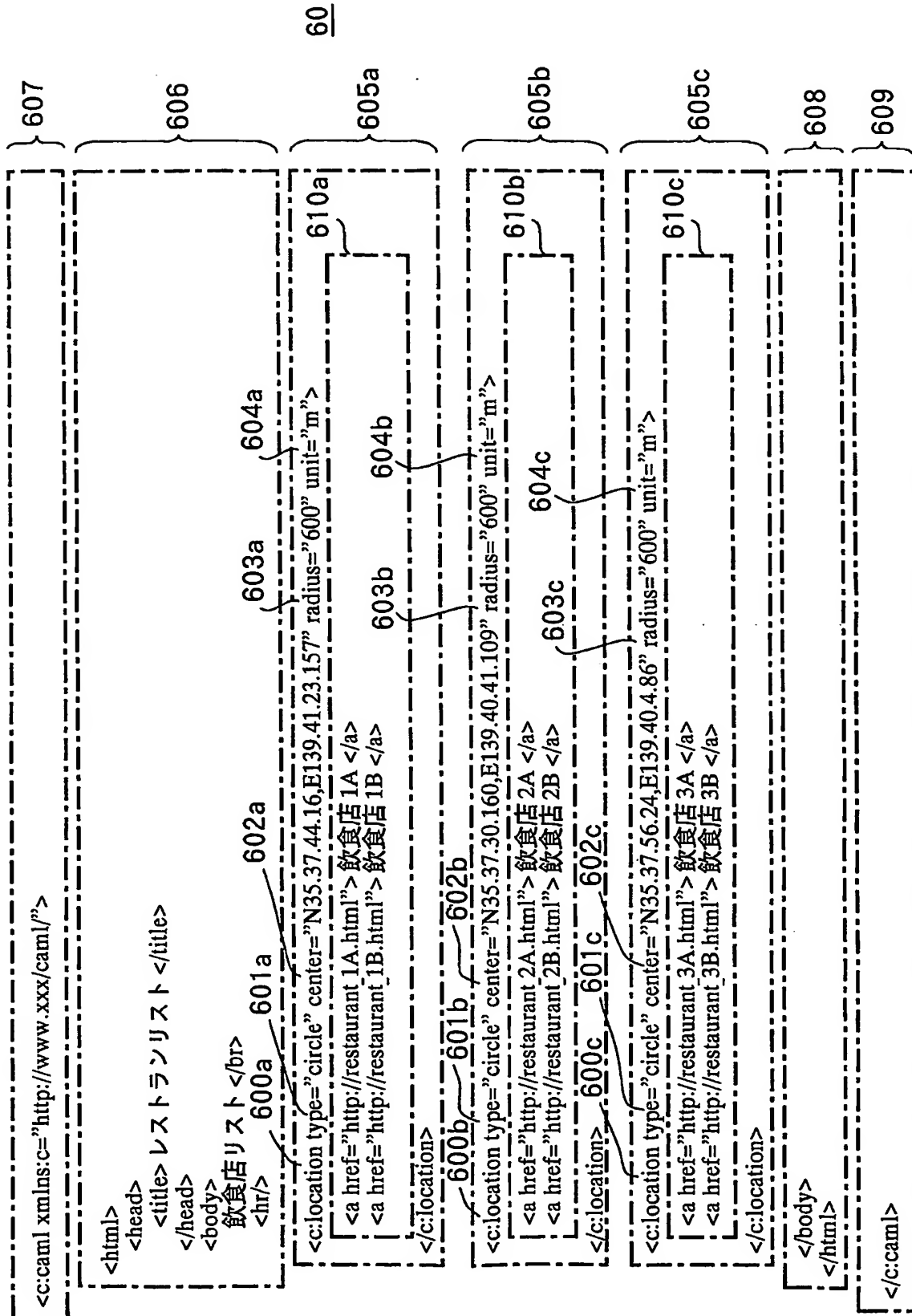
400

飲食店リスト	
配信希望コンテンツを 選択して下さい	
飲食店 1A : 東京都目黒区〇〇 ...	<div>△</div> <div></div> <div>▽</div>
飲食店 1B : 東京都目黒区〇〇 ...	
飲食店 1C : 東京都目黒区△△ ...	
飲食店 1D : 東京都目黒区〇△ ...	
飲食店 1E : 東京都世田谷区〇〇 ...	
飲食店 1F : 東京都世田谷区〇〇 ...	
飲食店 1G : 東京都世田谷区〇〇 ...	
飲食店 1H : 東京都世田谷区△△ ...	
飲食店 1I : 東京都世田谷区△△ ...	

【図 5】

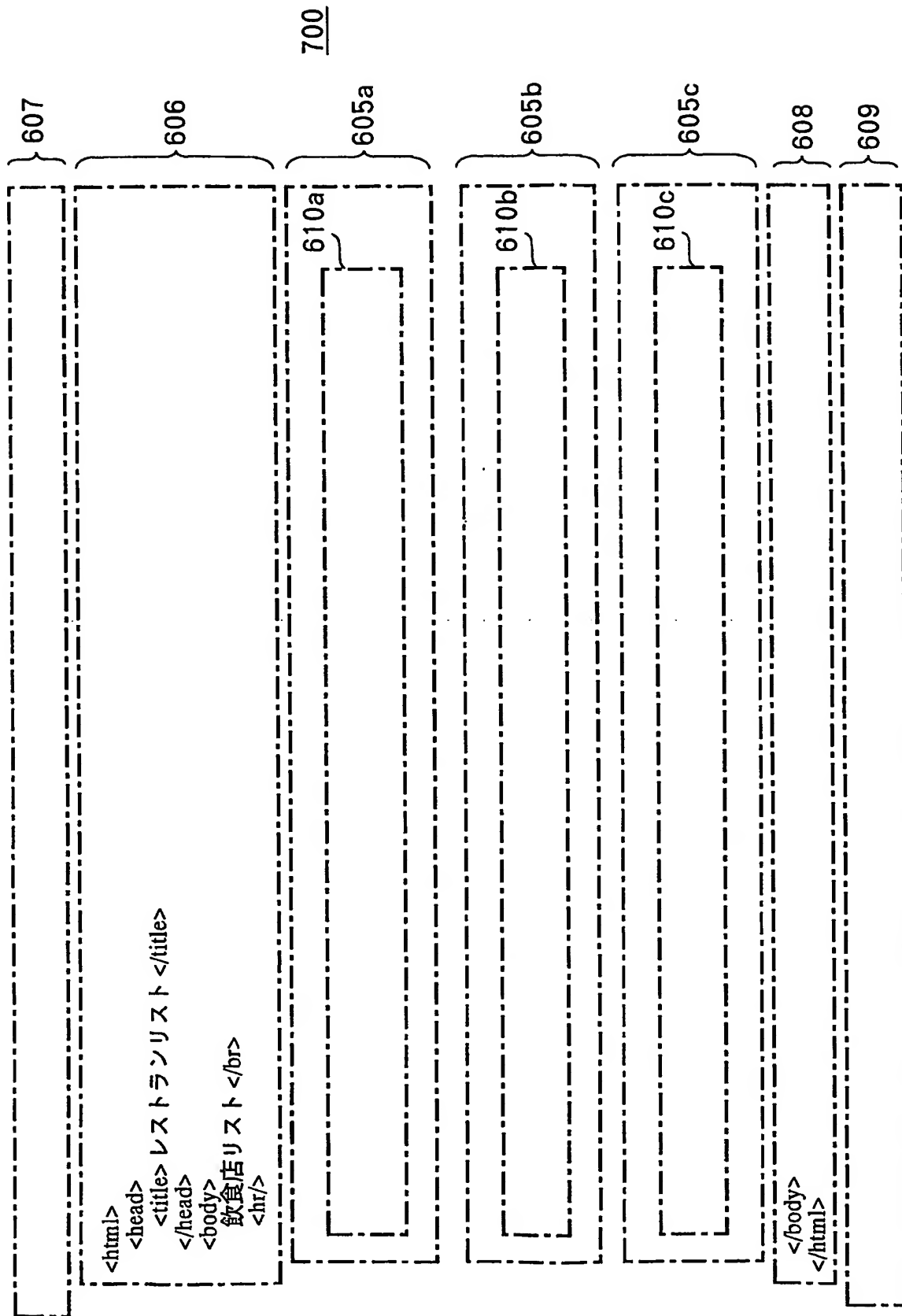


【図 6】

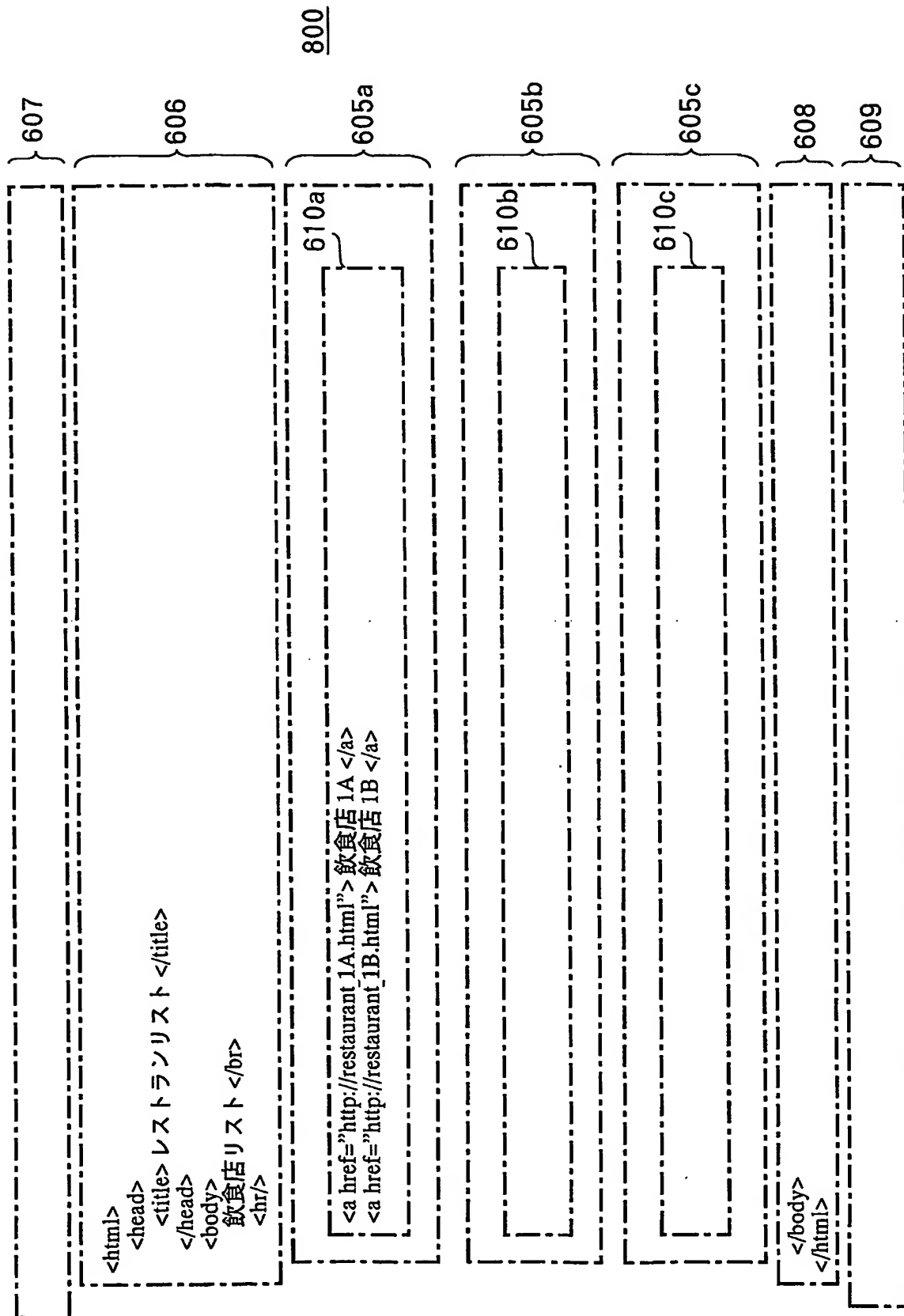


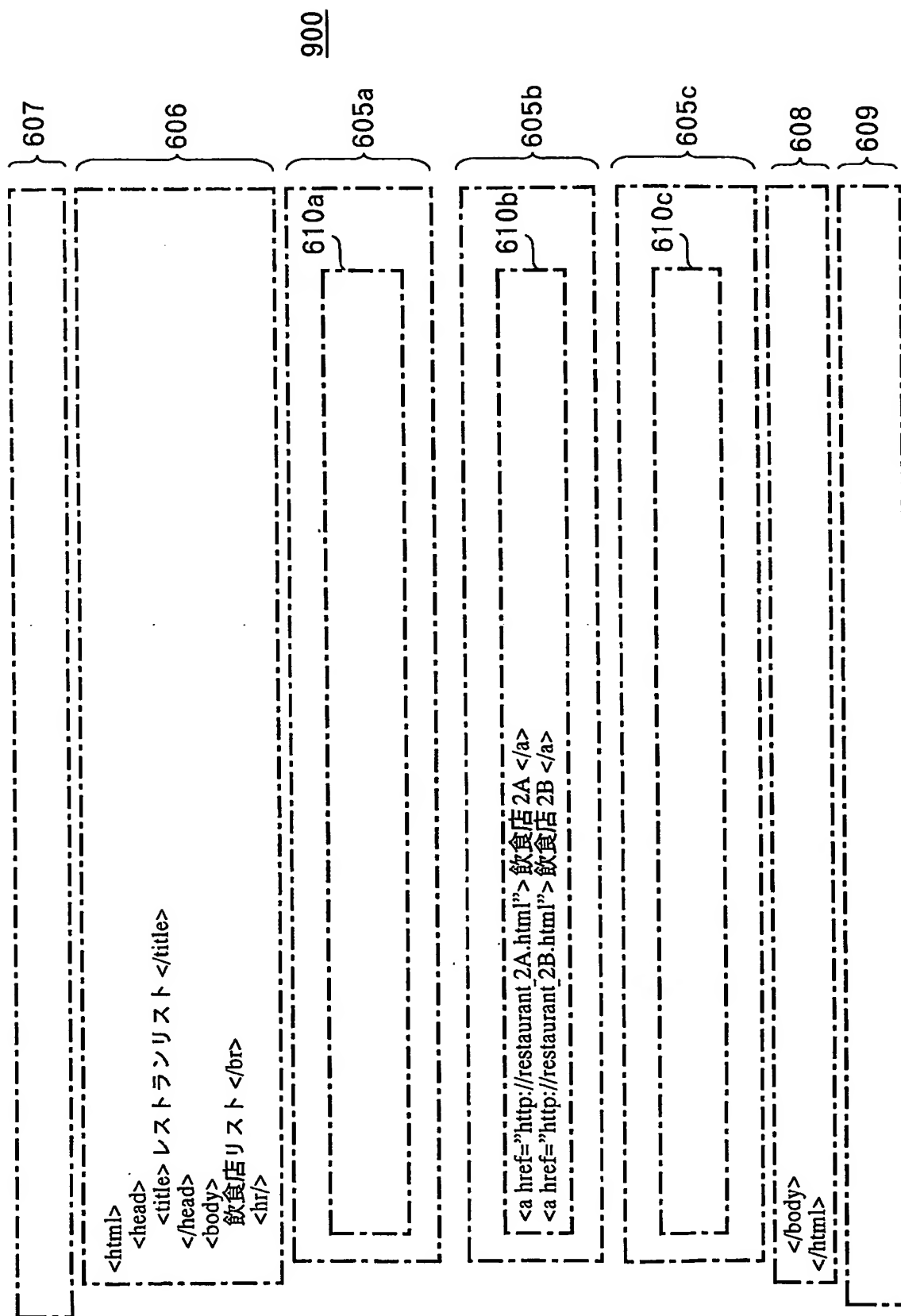
BEST AVAILABLE COPY

【図 7】

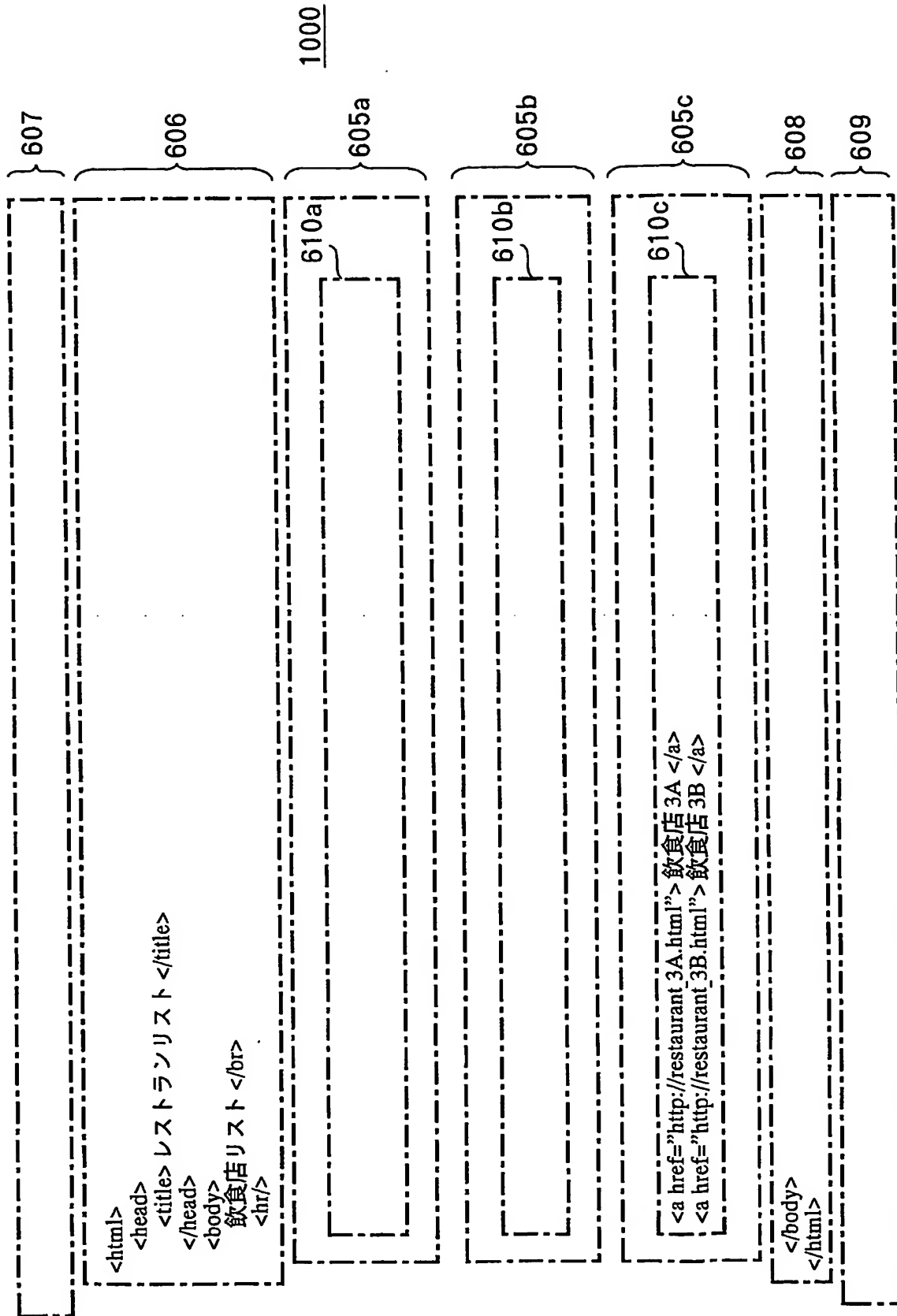


【図 8】

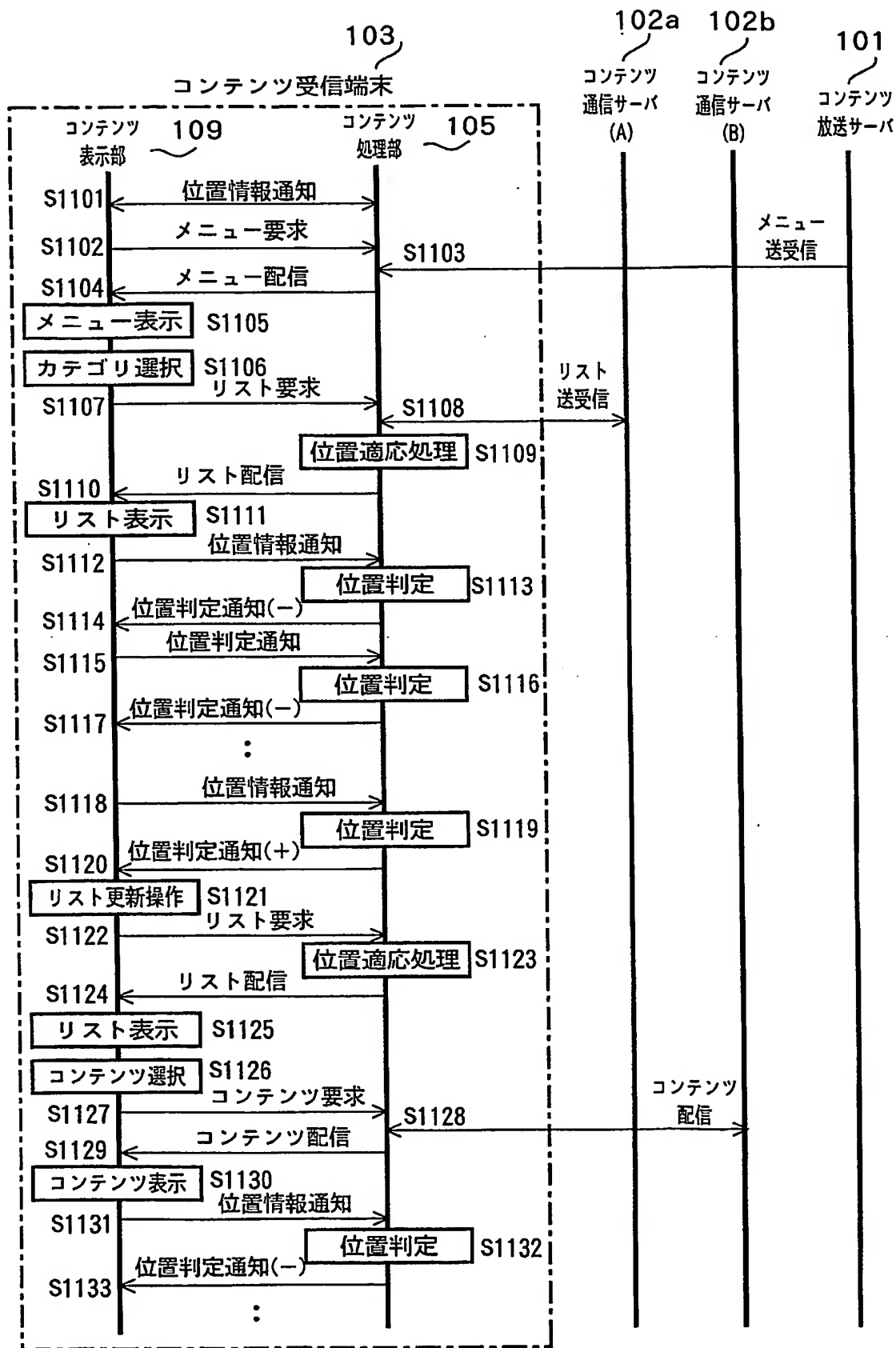




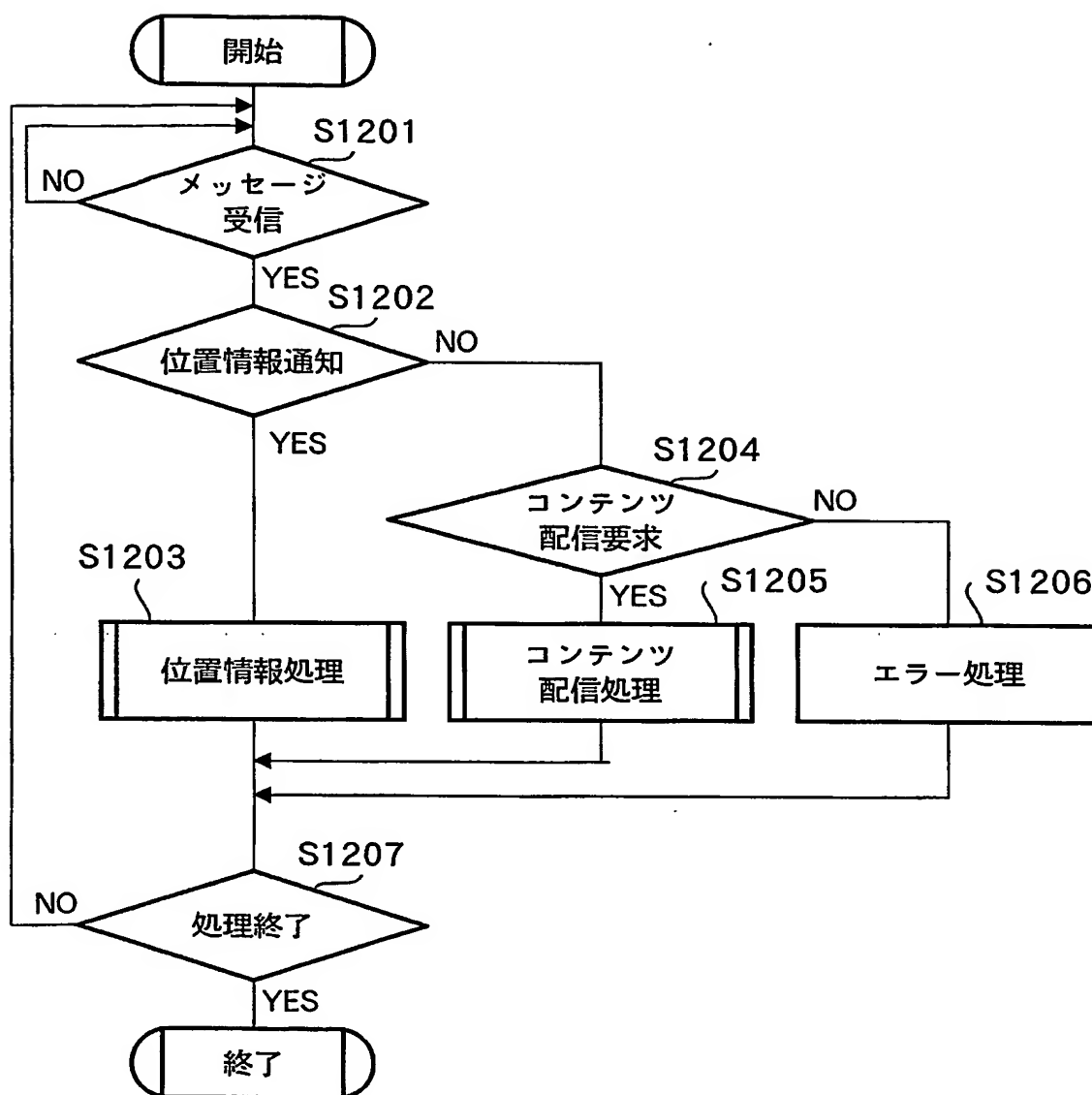
【図 10】



【図 11】

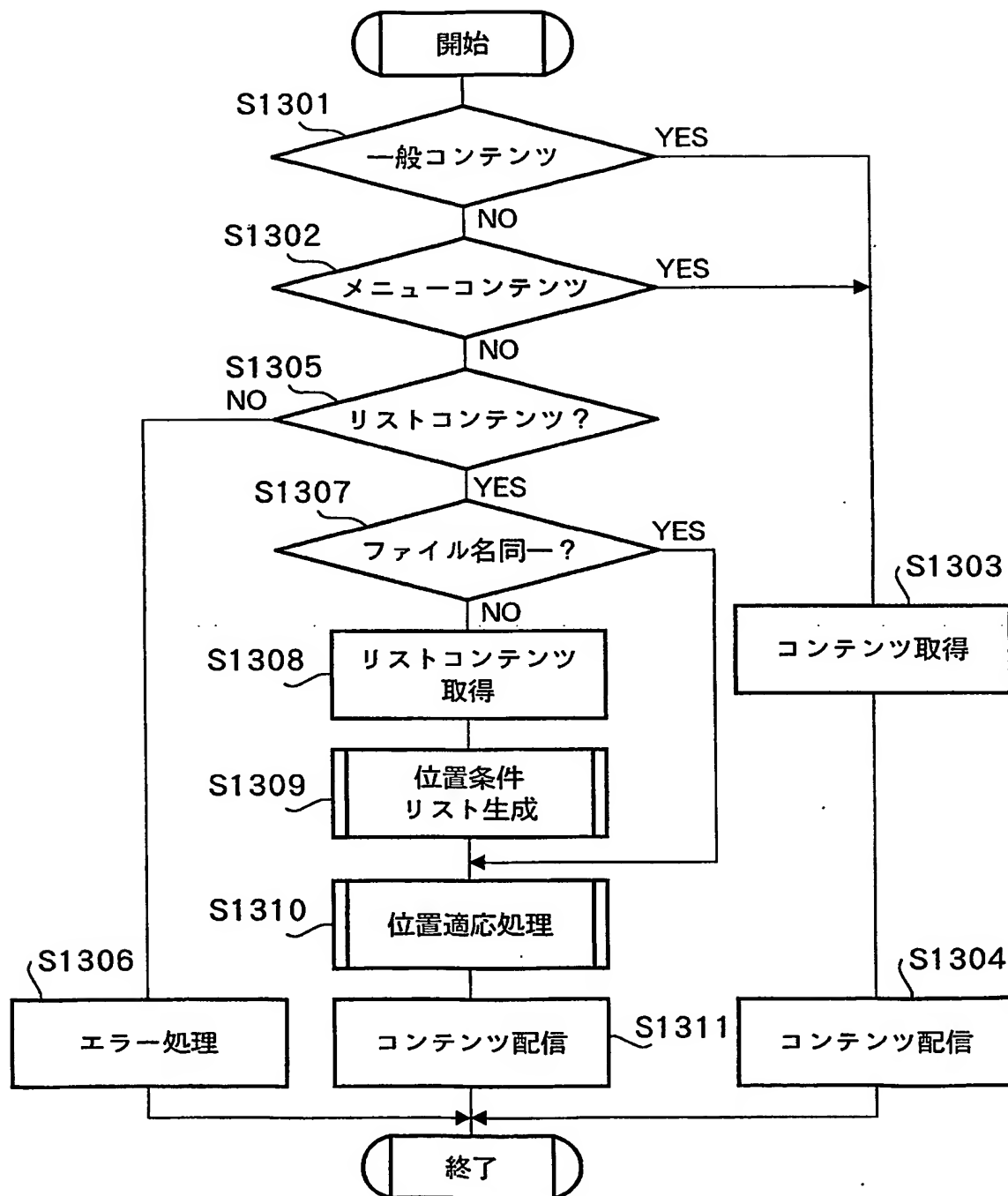


【図 12】



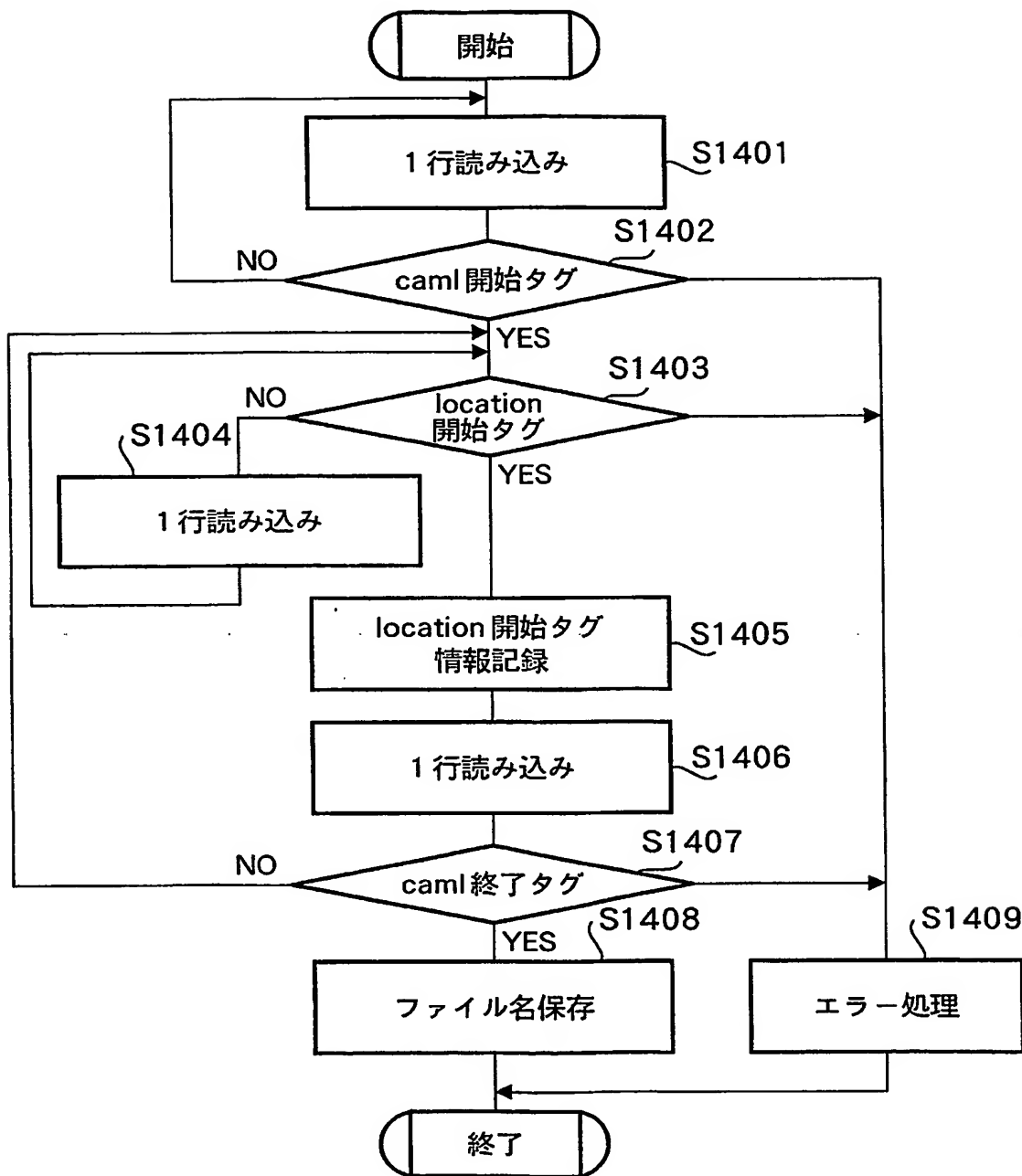
メッセージ処理手順

【図 13】



コンテンツ配信処理手順

【図 14】

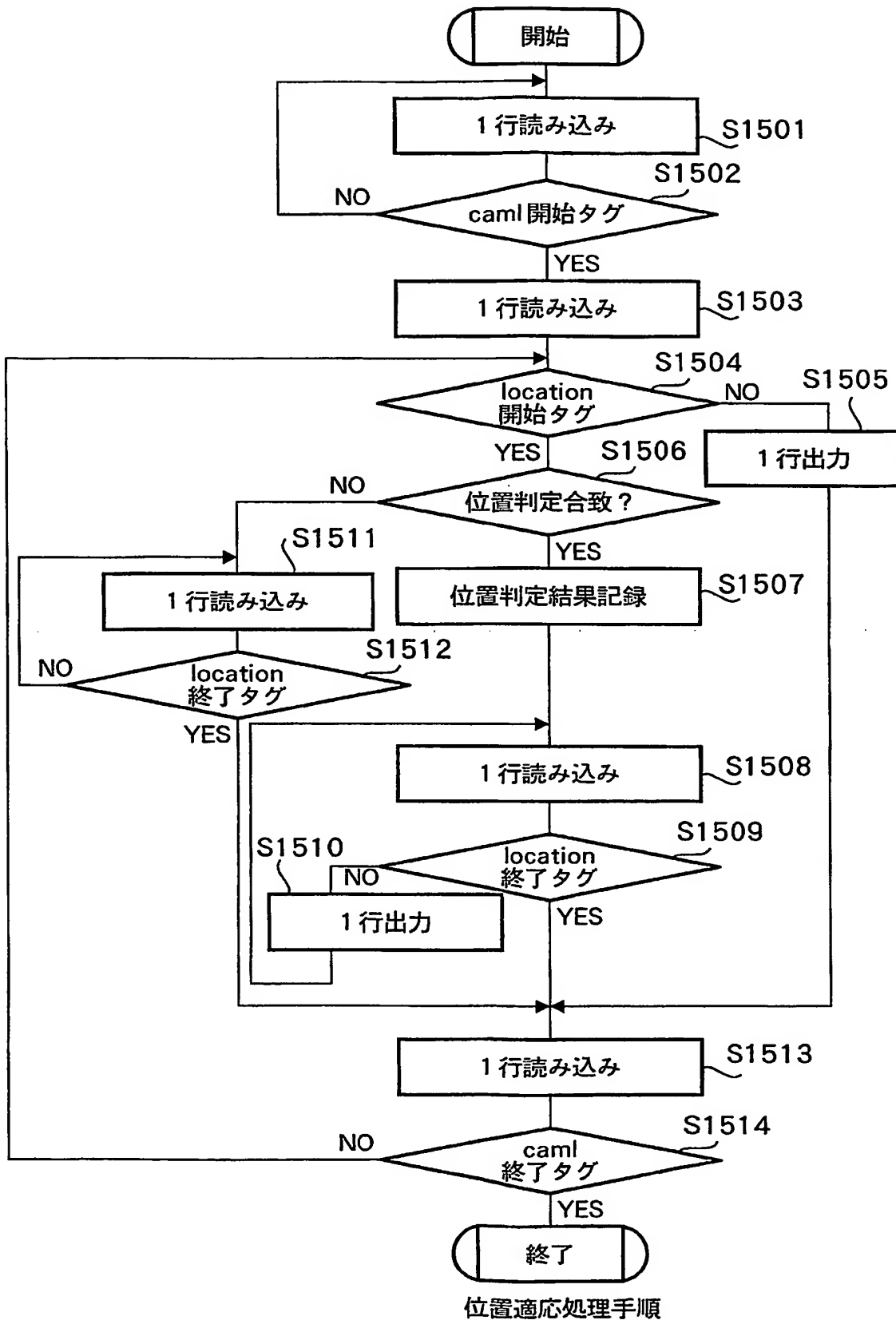


位置条件リスト生成手順

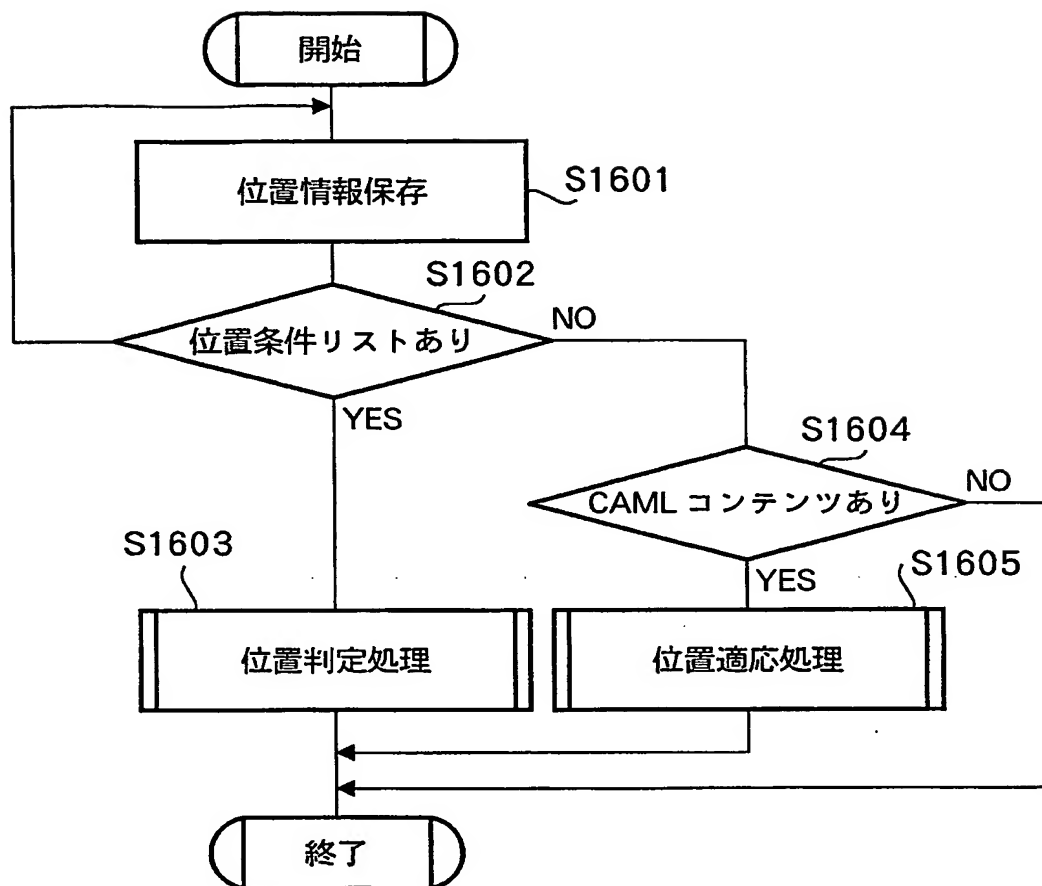
【図 15】

1504		1502		1503	
リストコンテンツ参照先		****.***		判定結果	
位置条件		<c:location type="circle" center="N35.37:44.16,E139.41.23.157" radius="600"unit="m">		+	
<c:location type="circle" center="N35.37:30.160,E139.40.41.109" radius="600"unit="m">		-		<c:location type="circle" center="N35.37:56.24,E139.40.4.86" radius="600"unit="m">	
-					

【図 16】

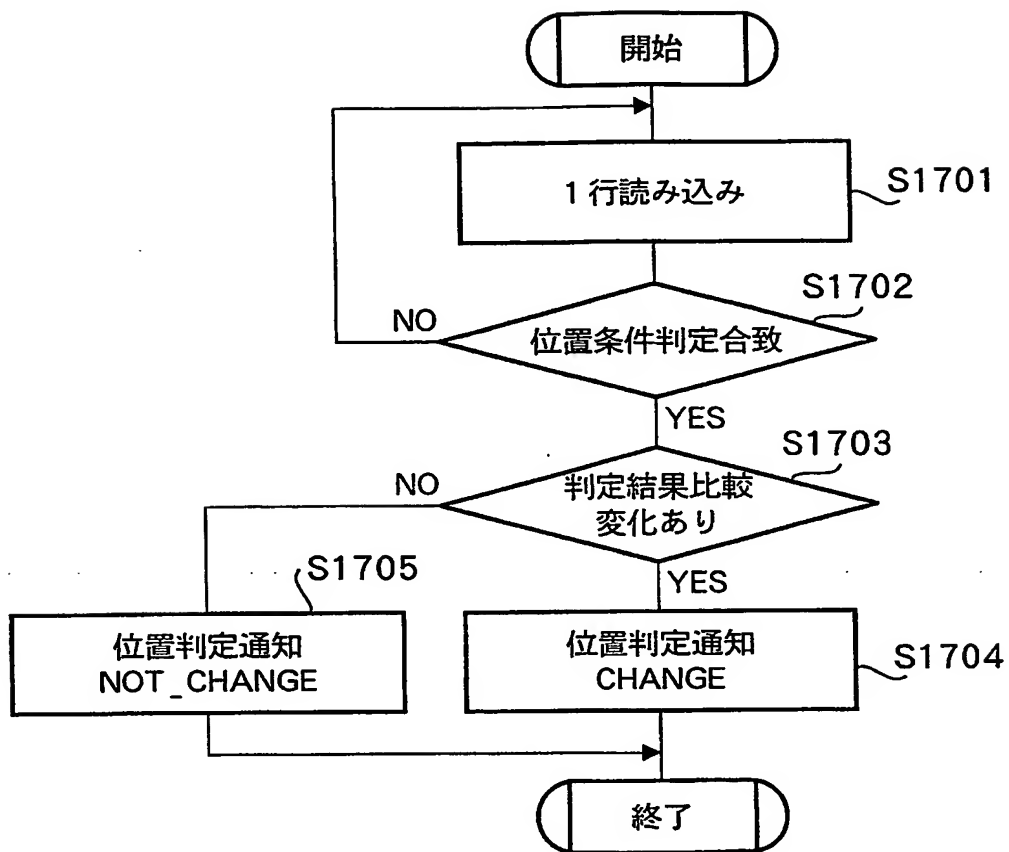


【図 17】



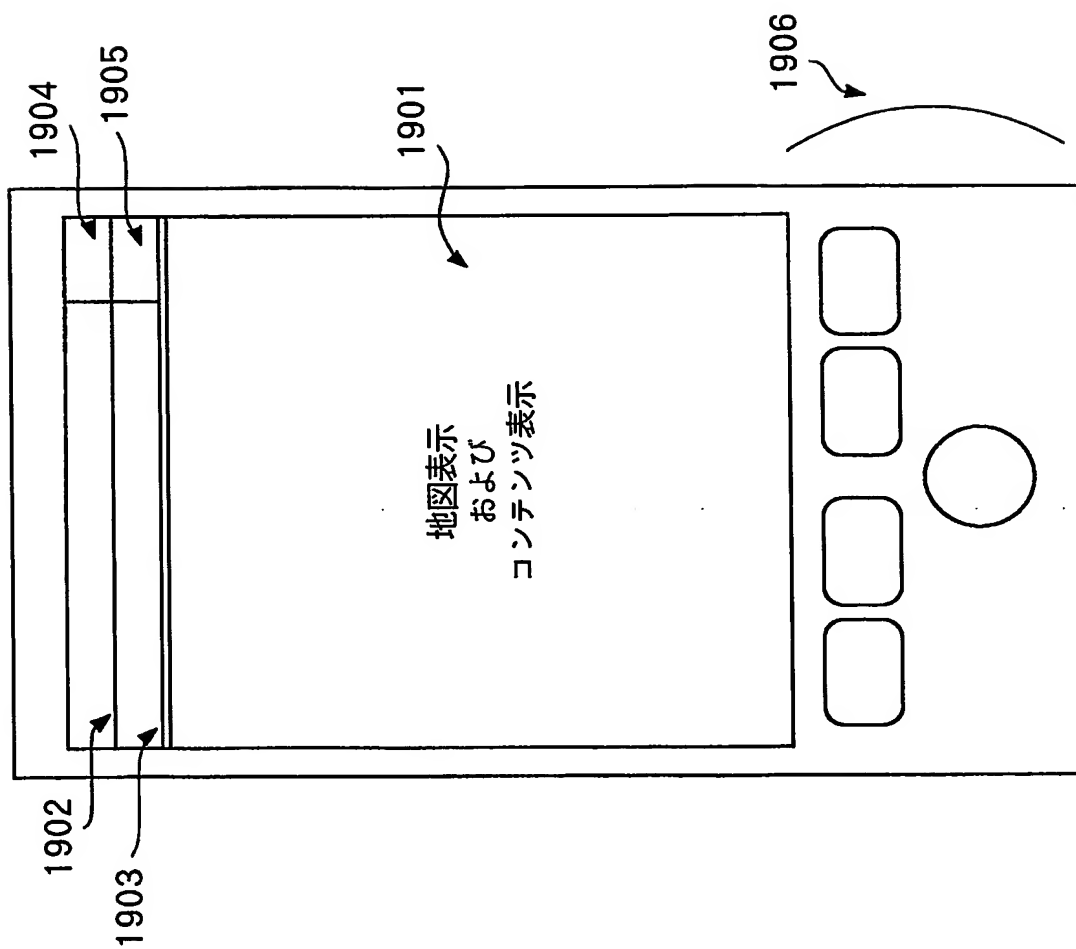
位置情報処理手順

【図 18】

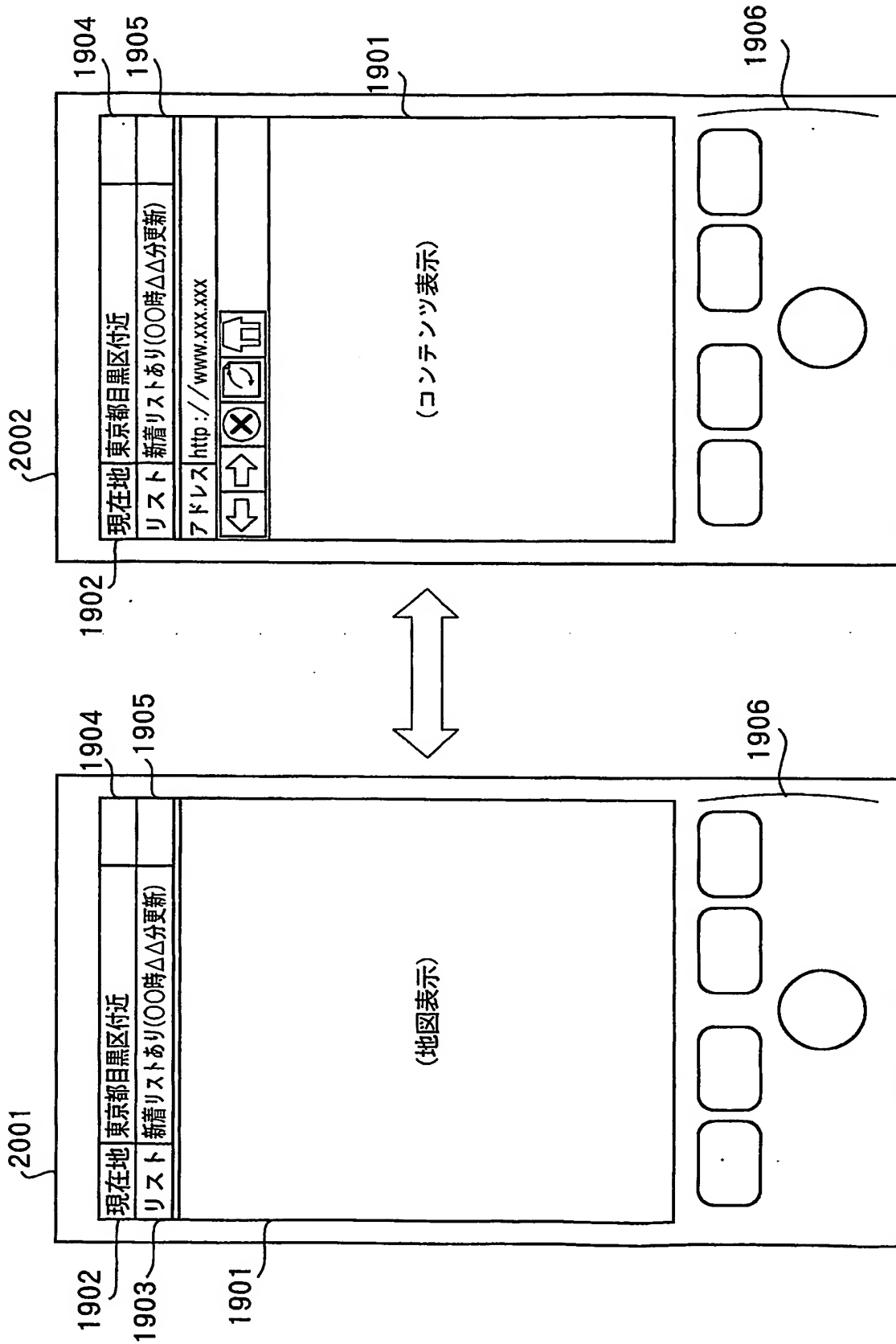


位置判定処理手順

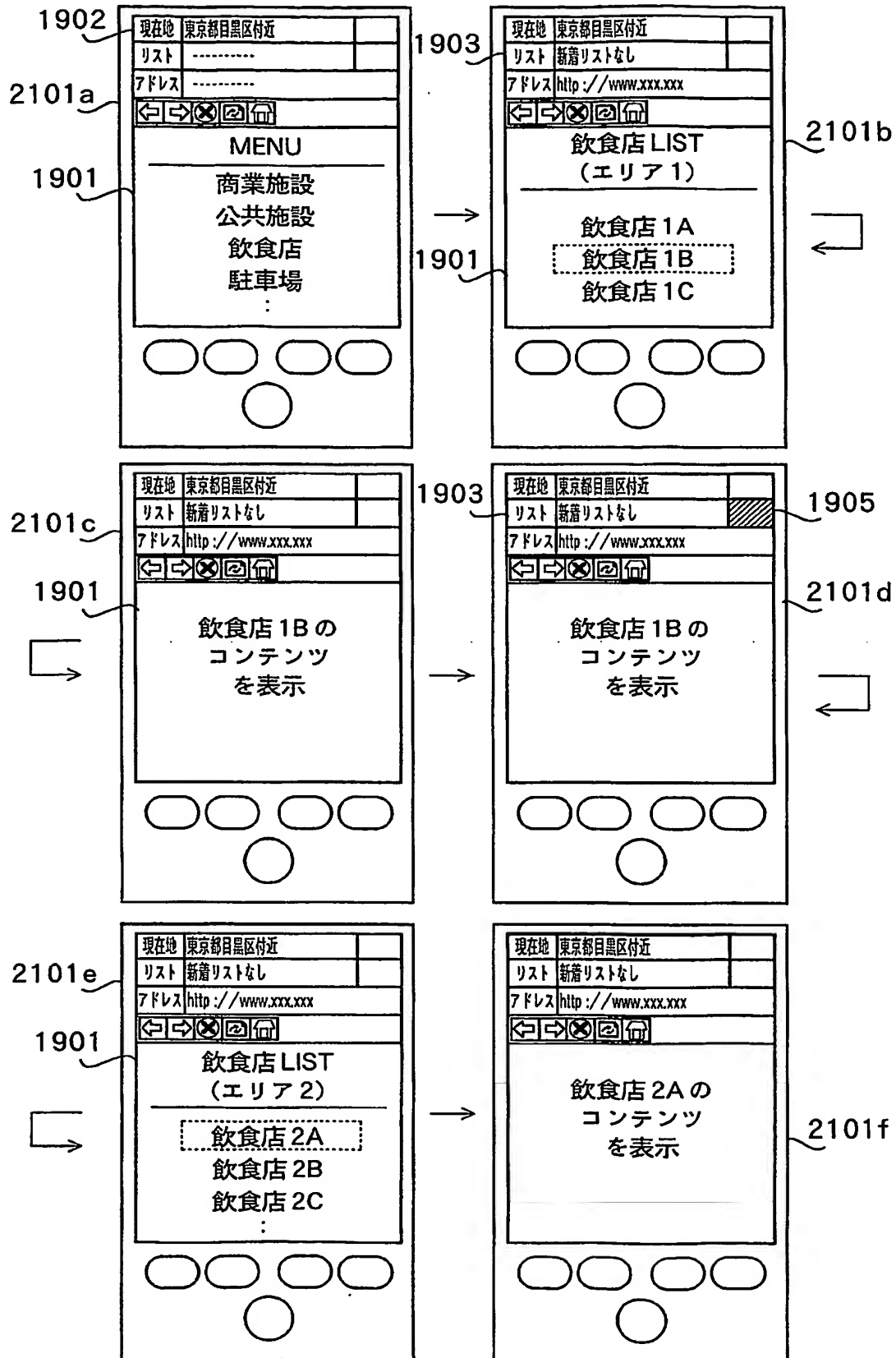
【図 19】



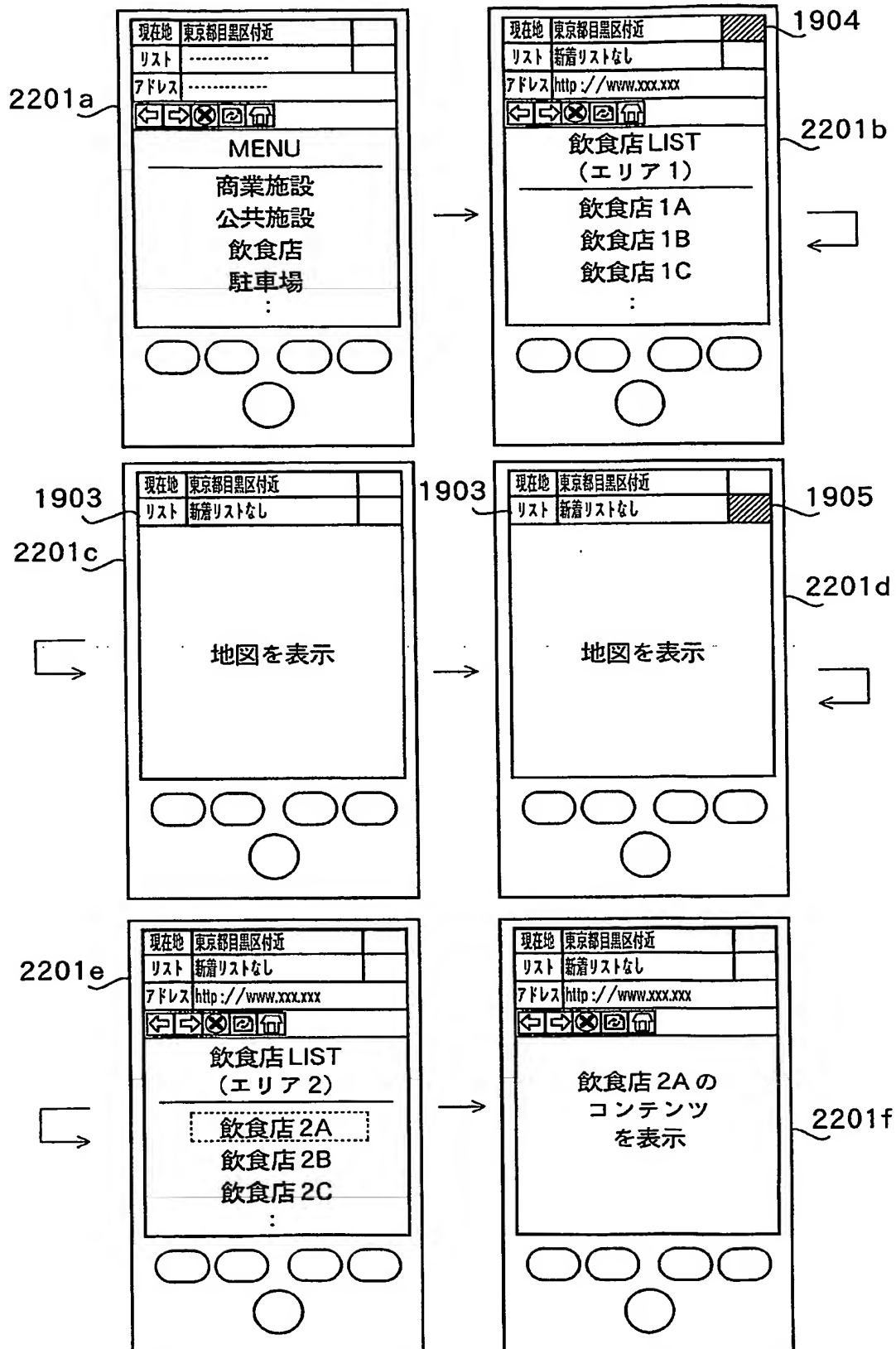
【図 20】



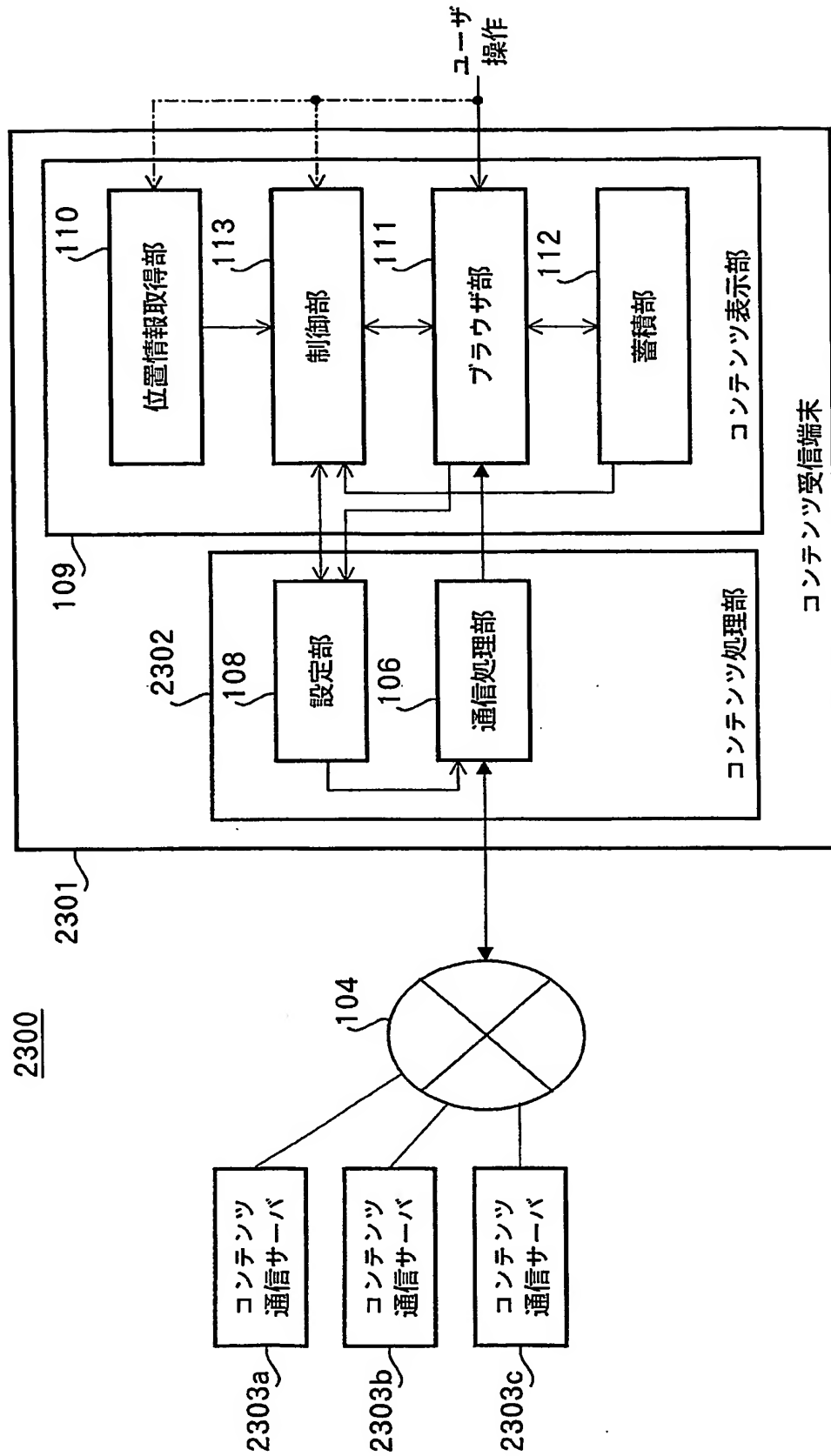
【図 21】



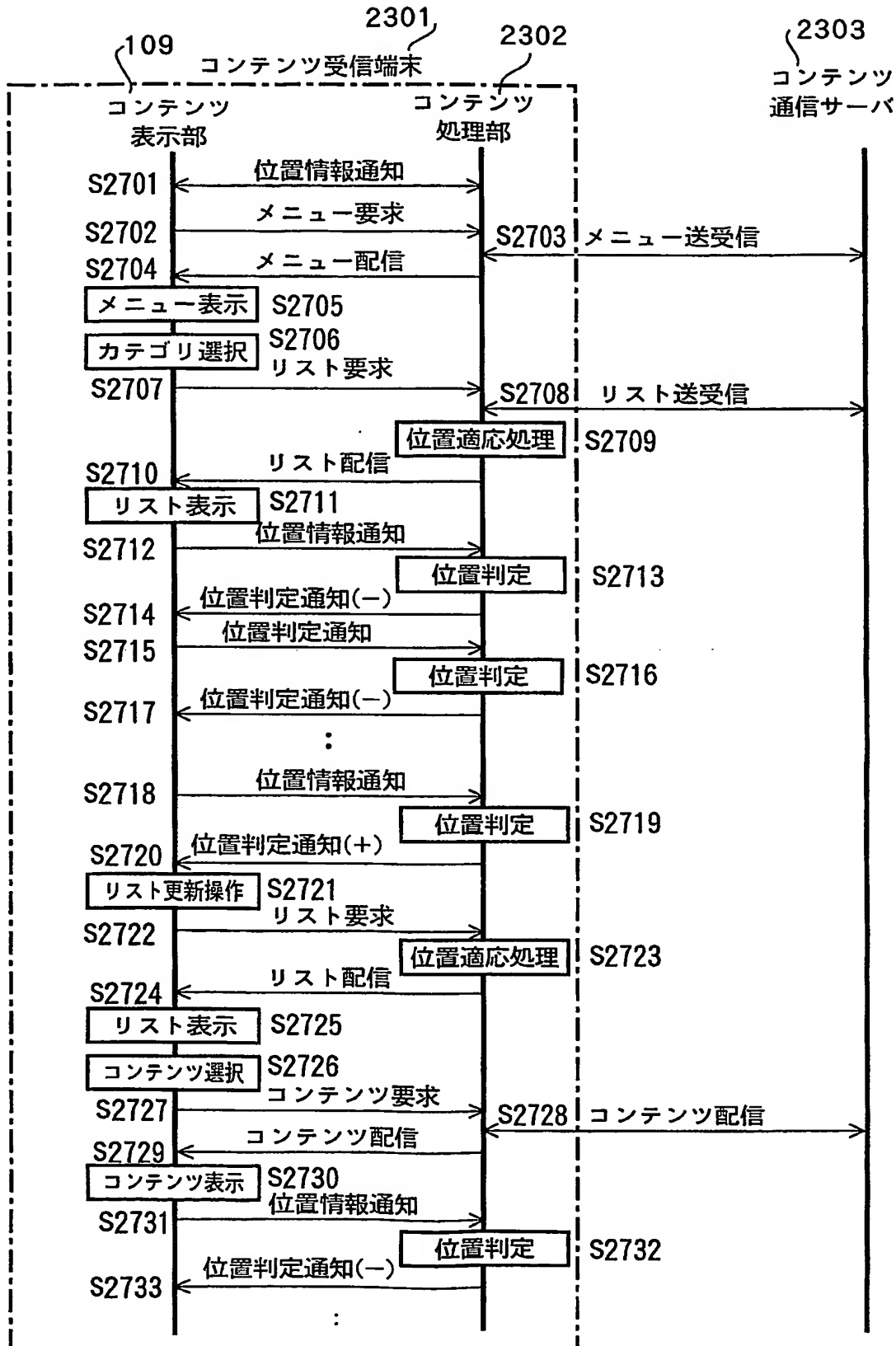
【図 22】



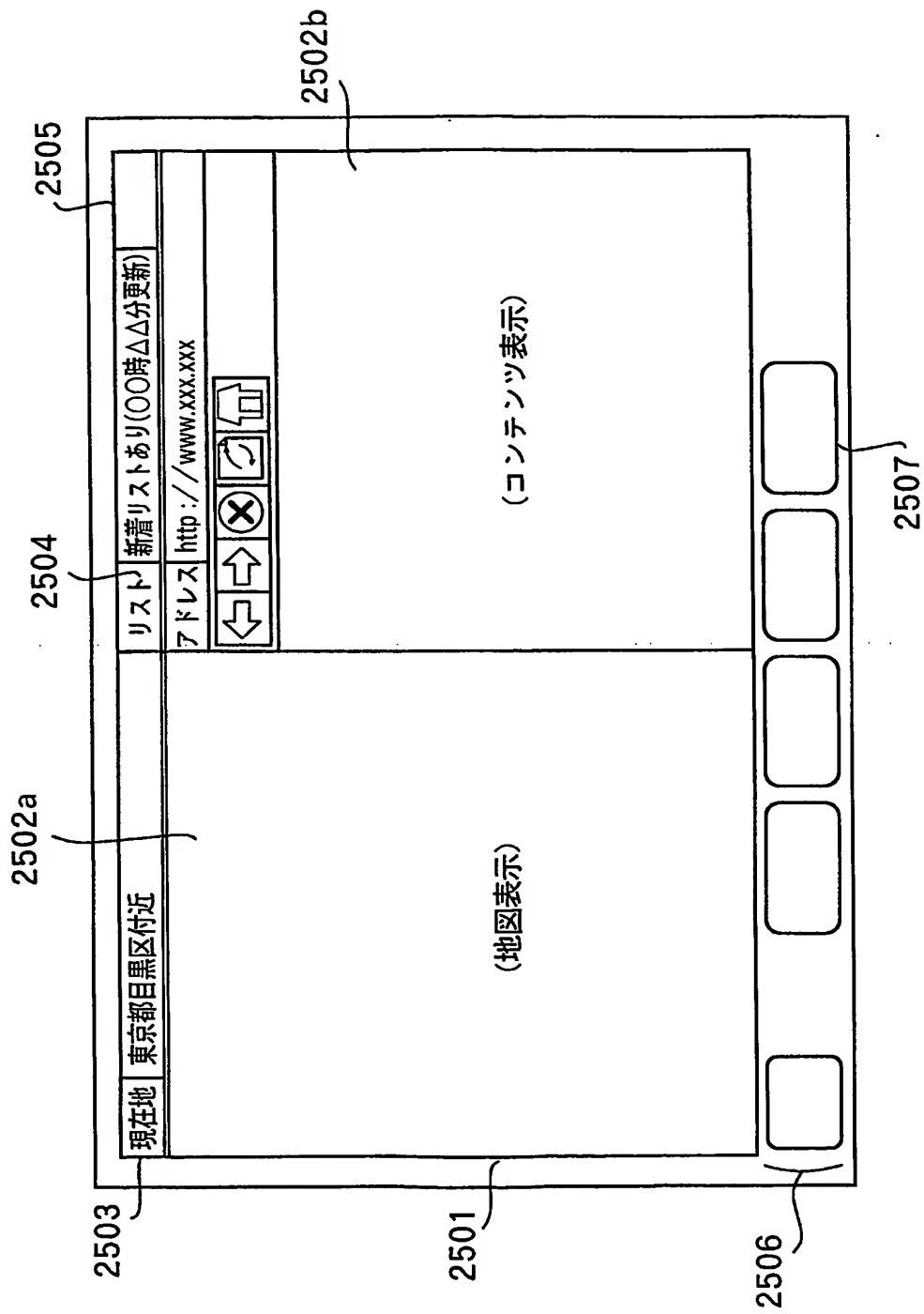
【図 23】



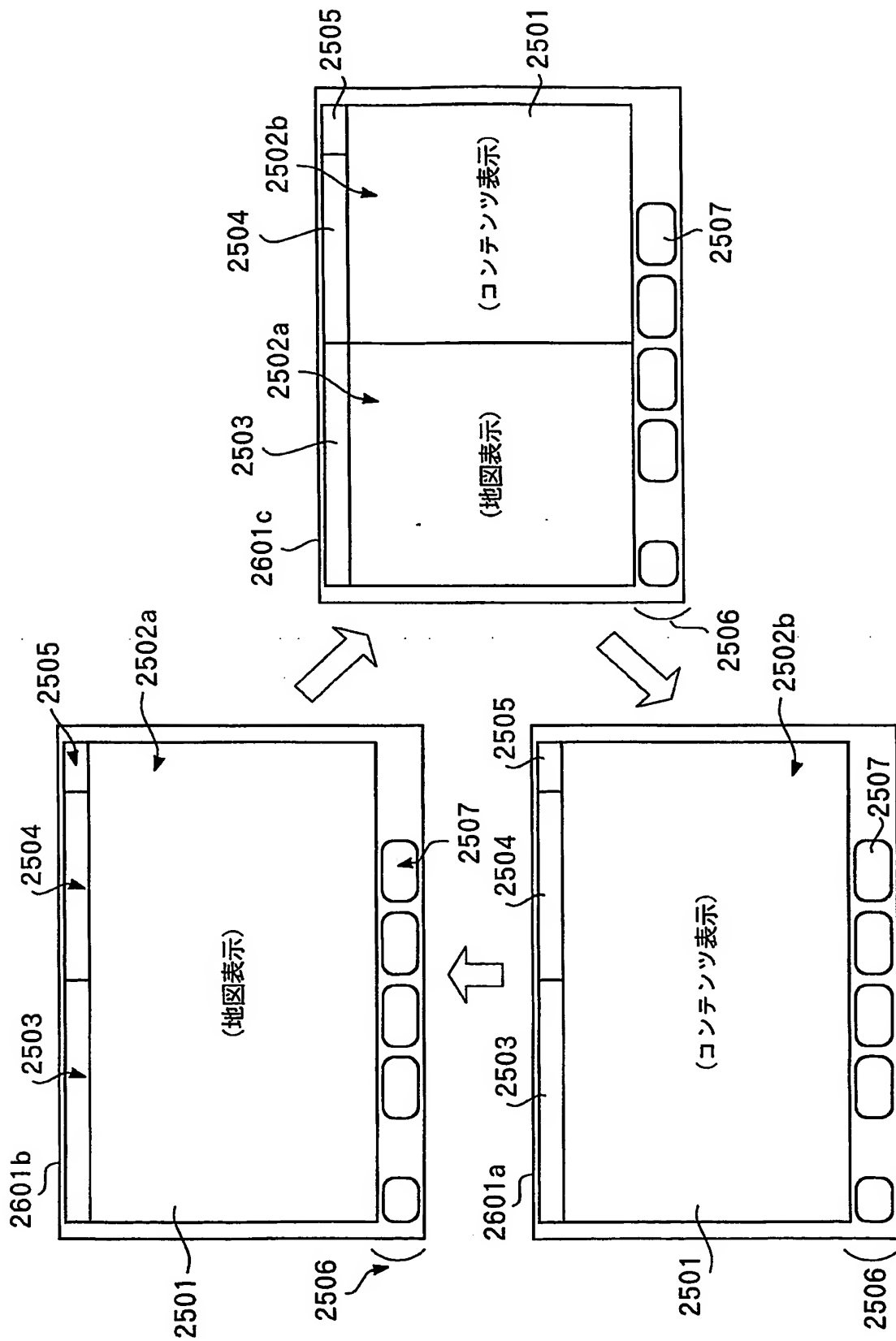
【図 24】



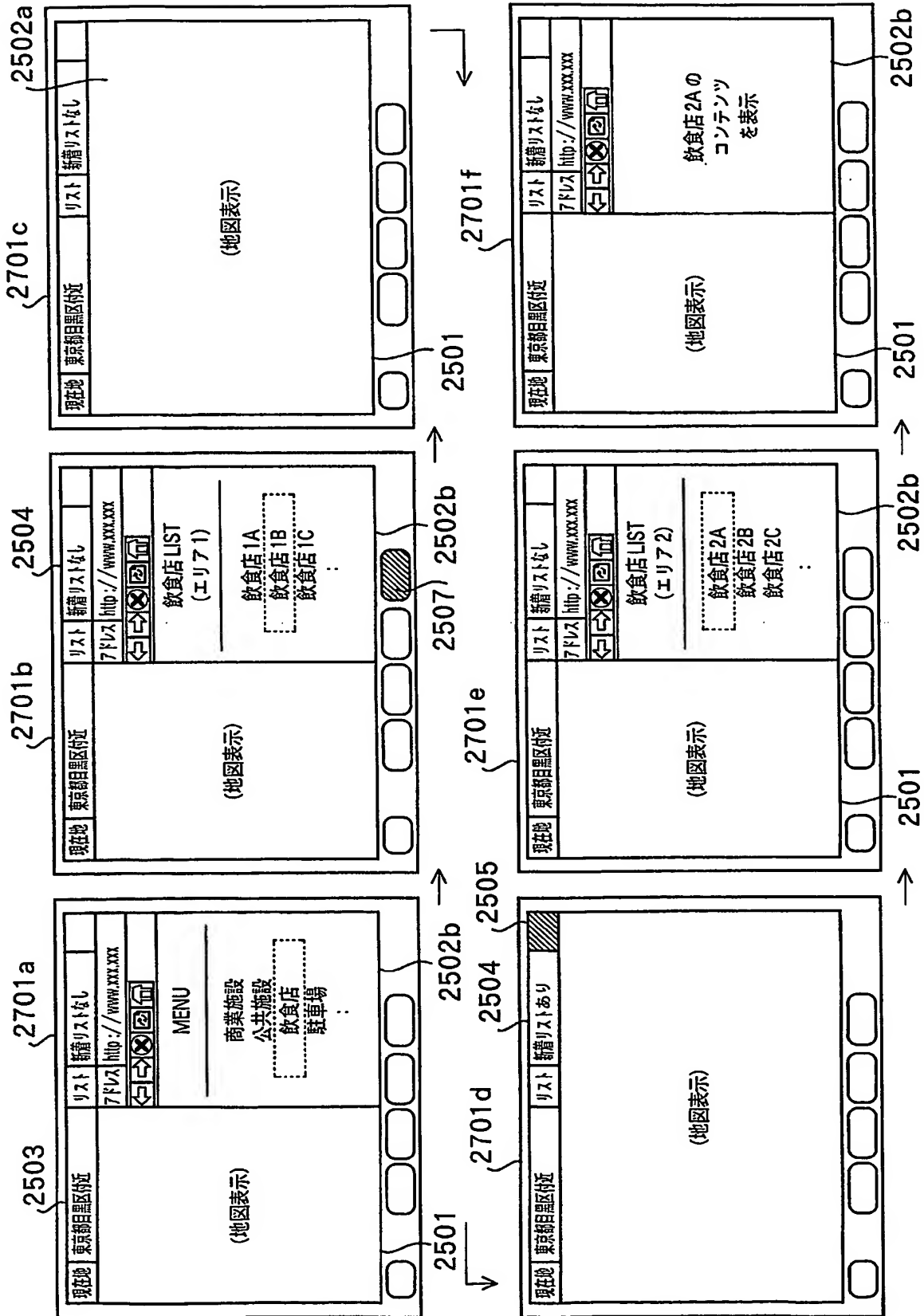
【図 25】



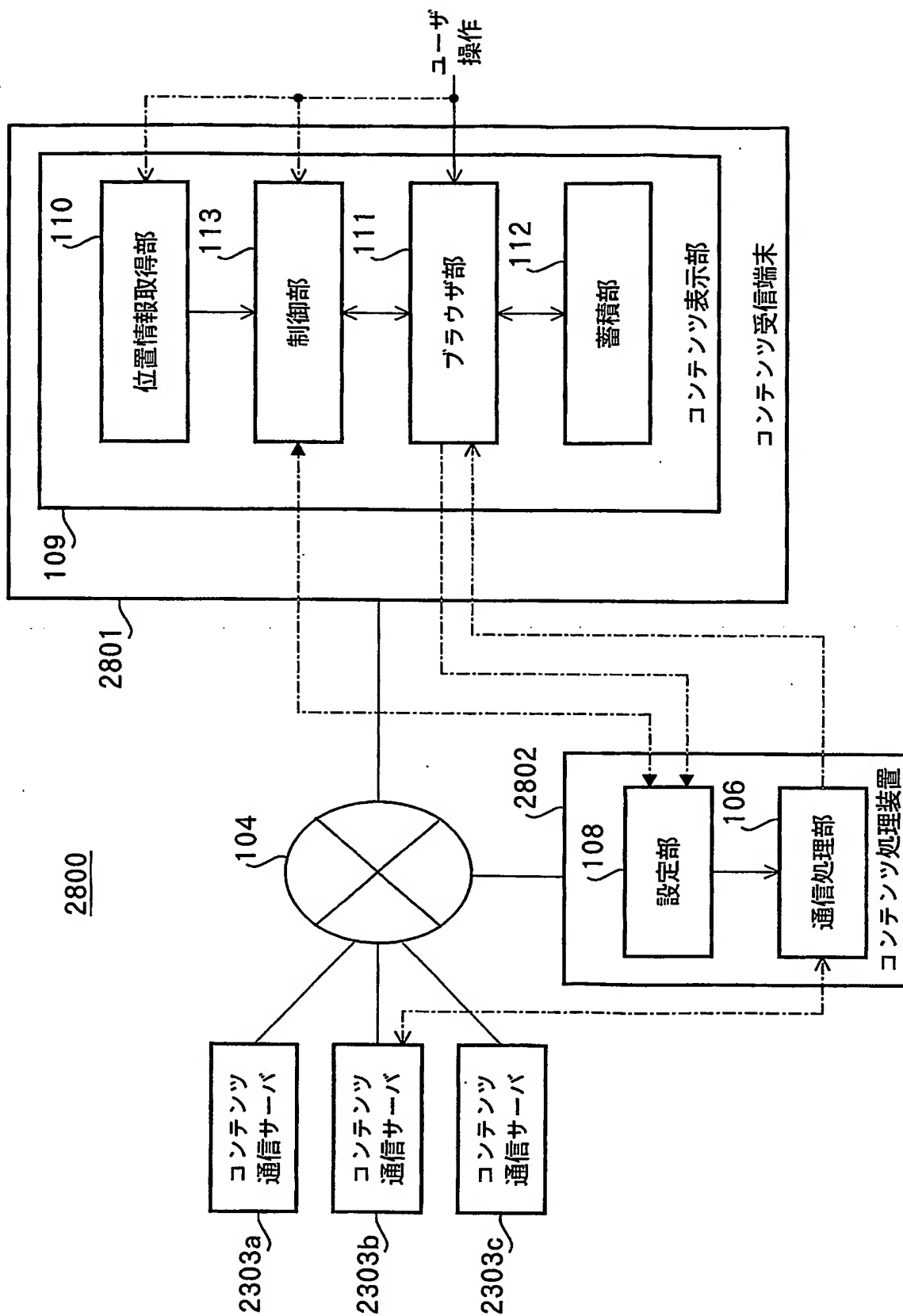
【図 26】



【図 27】



【図 28】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 モバイル端末のユーザに対して、現在地周辺に関連するコンテンツの情報を提供し、ユーザが所望するコンテンツを効率的に配信できるようにすること。

【解決手段】 本発明は、コンテンツサーバから送られてきた、地理的位置情報と関連付けられたコンテンツである位置依存コンテンツの参照先を位置条件毎にまとめた位置条件別リストに前記位置条件を付与したリストコンテンツを受信し、送られてきた位置情報を受信し、リストコンテンツから、受信した位置情報と合致する位置条件が付与された位置条件別リストを抽出することにより、位置情報に対応する位置依存コンテンツの情報からなるエリア別リストコンテンツを生成し、生成したエリア別リストコンテンツを出力するようにしたものである。

【選択図】 図 1

特願 2002-251895

出願人履歴情報

識別番号

[000005821]

1. 変更年月日

1990年 8月28日

[変更理由]

新規登録

住 所

大阪府門真市大字門真1006番地

氏 名

松下電器産業株式会社